ଜ୍ଞାନ-ବିଜ୍ଞାନ ଗ୍ରନ୍ଥମାଳା

ବିଜ୍ଞାନର ନାନାକଥା

ଡକ୍ଟର୍ ରମେଶ ଚନ୍ଦ୍ର ପରିଡ଼ା



ମସ୍ତିଷ୍କ ଓ ଲିଙ୍ଗଭେଦ

ବିଜ୍ଞାନର ନାନାକଥା

ଅଧ୍ୟାପକ ଡକ୍ଟର ରମେଶ ଚନ୍ଦ୍ର ପରିଡ଼ା
ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ ଓ କଳା ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ଗାୟତ୍ରୀ ପ୍ରକାଶିନୀ

ପ୍ରକାଶକ :

ଗାୟତ୍ରୀ ପ୍ରକାଶିନୀ

ସୂତାହାଟ, କଟକ-୧

ମୁଦ୍ରକ :

ଲିପିକାର, ଝାଞ୍ଜିରିମଙ୍ଗଳା, କଟକ-୯

ପ୍ରଥମ ମୁଦ୍ରଣ : ଜୁଲାଇ, ୧୯୯୫

ମୂଲ୍ୟ : ଟ ୪୦-୦୦

ସୂଚୀପତ୍ର

---

୧ । ଓ୍ୱାଇକ୍ରୋମୋଜମ୍‌ରହିତ ପୁରୁଷ

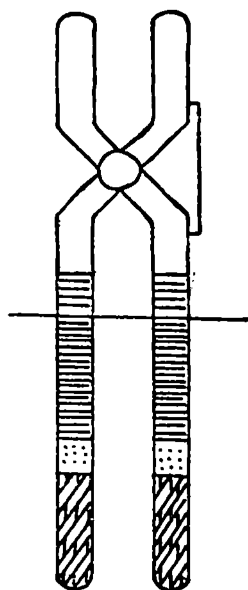
ସାଧାରଣତଃ ମନୁଷ୍ୟର ଜୀବକୋଷରେ ୪୬ଟି କ୍ରୋମୋଜମ୍ ୨୩ଟି ଯୋଡ଼ି ଆକାରରେ ଥାଏ । ତାହା ହେଉଛି ବ୍ୟକ୍ତିର ବଂଶ ଚରିତ୍ରର ଗନ୍ତାଘର । ସନ୍ତାନସନ୍ତତି-ମାନେ ପିତାମାତାଙ୍କଠାରୁ ଏହା ଉତ୍ତରାଧିକାର ସୂତ୍ରରେ ଲାଭକରିଥାନ୍ତି । ସେଥିପାଇଁ ସେମାନଙ୍କ ଚରିତ୍ରରେ ଅନେକ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ପରିଲକ୍ଷିତ ହୁଏ ।

ଏହି ୨୩ ଯୋଡ଼ି କ୍ରୋମୋଜମ୍ ମଧ୍ୟରୁ ଶେଷ ଯୋଡ଼ିଟିକୁ ଲିଙ୍ଗୀୟ କ୍ରୋମୋଜମ୍ ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ନାରୀଠାରେ ଏହା ଦୁଇଟି ସଦୃଶ-କ୍ରୋମୋଜମ୍ ନେଇ ଗଠିତ ହେବାସ୍ଥଳେ ପୁରୁଷ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତହିଁରେ ଥାଏ ଦୁଇଟି ଅସଦୃଶ କ୍ରୋମୋଜମ୍ । ତାହା ଯଥାକ୍ରମେ ଏକ୍‌ସ-ଏକ୍‌ସ (XX) ଏବଂ ଏକ୍‌ସ—ଓ୍ୱାଇ (XY) ଯୋଡ଼ିରୂପେ ନାମିତ କରାଯାଇଛି ।

ସନ୍ତାନ ସୃଷ୍ଟିପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଜୀବକୋଷ, ନାରୀର ଡିମ୍ବାଣୁ ଓ ପୁରୁଷର ଶୁକ୍ରାଣୁ, ଗୁଣାତ୍ମକଭାବେ ମନୁଷ୍ୟର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜୀବକୋଷଠାରୁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର । ସାଧାରଣ ଜୀବ-କୋଷରେ ୨୩ ଯୋଡ଼ି ଅର୍ଥାତ୍ ୪୬ଟି କ୍ରୋମୋଜମ୍ ଥିବାସ୍ଥଳେ ଏଥିରେ ଥାଏ ତା'ର ଅର୍ଦ୍ଧ ସଂଖ୍ୟକ, ଅର୍ଥାତ୍ ୨୩ଟି କ୍ରୋମୋଜମ୍ । ଏପରି ଜୀବକୋଷକୁ 'ହାପ୍‌ଲଏଡ଼୍ ସେଲ୍' (Haploid Cell) ବୋଲି କହନ୍ତି । ଏଣୁ ପୁରୁଷ ପ୍ରଦତ୍ତ ଗୋଟିଏ 'ହାପ୍‌ଲଏଡ଼୍' ଜୀବକୋଷ ନାରୀ ପ୍ରଦତ୍ତ ହାପ୍‌ଲଏଡ଼' ଜୀବକୋଷ ସହିତ ନିଷିକ୍ତ ହୋଇଗଲେ ତହିଁରୁ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ "ଡାଇପ୍‌ଲଏଡ଼୍" (Diploid) ଜୀବକୋଷଟିଏ ସୃଷ୍ଟିହୁଏ । କାଳକ୍ରମେ ଏହା ବିକଶିତ ତଥା ବିଭାଜିତ ହୋଇ ଶାବକରେ ପରିଣତ ହୁଏ ।

ନାରୀର ଡିମ୍ବାଣୁରେ ଥିବା ଲିଙ୍ଗୀୟ କ୍ରୋମୋଜମ୍ ସର୍ବଦା X ହେବାସ୍ଥଳେ ପୁରୁଷର ଶୁକ୍ରାଣୁରେ ତାହା X କିମ୍ବା Y ହୋଇପାରେ । ଅତଏବ, ଜନ୍ମିତ ଶିଶୁର ଲିଙ୍ଗ ପୁରୁଷ ପ୍ରଦତ୍ତ ଲିଙ୍ଗୀୟ କ୍ରୋମୋଜମ୍ ଦ୍ୱାରା ହିଁ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ହୁଏ । ନାରୀର X-କ୍ରୋମୋଜମ୍ ସହିତ ପୁରୁଷର X-କ୍ରୋମୋଜମ୍‌ର ମିଳନ ଘଟିଲେ କନ୍ୟା ଜାତହେବାସ୍ଥଳେ, ତା' ସହିତ ପୁରୁଷର Y-କ୍ରୋମୋଜମ୍ ସମ୍ମିଳିତ ହେଲେ ପୁତ୍ର ଜାତ ହୁଏ । ପୁରୁଷକୁ ସମସ୍ତ ପୁରୁଷ ସୁଲଭ ଗୁଣ ପ୍ରଦାନ କରିବାରେ ଏହି Y-କ୍ରୋମୋଜମ୍ ହିଁ ଦାୟୀ । କିନ୍ତୁ କେତେକ ପୁରୁଷଙ୍କଠାରେ ଏଥିରେ ବ୍ୟତିକ୍ରମ

ଦେଖାଗଲାଣି । ଅର୍ଥାତ୍ ସେମାନଙ୍କଠାରେ X-Y ଲିଙ୍ଗୀୟ କ୍ରୋମୋଜମ ଯୋଡ଼ ବଦଳରେ X-X ଲିଙ୍ଗୀୟ କ୍ରୋମୋଜମ୍ ଯୋଡ଼ର ସନ୍ଧାନ ମିଳୁଛି ।



ପ୍ରଥମେ ଏହି ବଚନତା ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ବର୍ସିତ-କରିଥିଲା । ତେବେ, ପରବର୍ତ୍ତୀ ଗବେଷଣା ଏ ରହସ୍ୟର ଉଦ୍‌ଘାଟନ କରିପାରିଛି । ତହିଁରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ, ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ Y-କ୍ରୋମୋଜମ୍‌ଟି ପୁରୁଷତ୍ୱ ପ୍ରଦାନ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ନୁହେ । ତାହାର ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ଅଂଶ ଏ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରିଥାଏ । ଆମେରିକାସ୍ଥ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହାକୁ ଚିହ୍ନିତକରି "ଜେଡ୍‌ଏଫ୍ ଓ୍ୟାଇ" ତତ୍ତ୍ୱ (ZFY Principle) ବୋଲି ନାମ ପ୍ରଦାନ କରିଛନ୍ତି । ସେମାନେ ଏହାର ରାସାୟନିକ ଗଠନ ମଧ୍ୟ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ କରିଛନ୍ତି । Y-କ୍ରୋମୋଜମ୍‌ର ଏହି ଅଂଶଟି ମନୁଷ୍ୟଠାରେ ପୁରୁଷତ୍ୱର ପ୍ରାଣକେନ୍ଦ୍ର ଅଣ୍ଡକୋଷ ସୃଷ୍ଟି ହେବାପାଇଁ ବିଶିଷ୍ଟ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରେ । ତାଙ୍କ ମତରେ X-X କ୍ରୋମୋଜମ୍‌ଧାରୀ ପୁରୁଷମାନଙ୍କଠାରେ ପିତୃପ୍ରଦତ୍ତ X କ୍ରୋମୋଜମ୍‌ରେ କୌଣସି କାରଣରୁ ଏହି ZFY ତତ୍ତ୍ୱ Y-କ୍ରୋମୋଜମ୍‌ରୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହୋଇ ଆସି ଲାଗିଯାଏ । ଫଳରେ ତାହା କନ୍ୟା ପରିବର୍ତ୍ତେ ପୁତ୍ରସନ୍ତାନଏଟି ସୃଷ୍ଟିକରେ ।

(Y-କ୍ରୋମୋଜମ୍ ଓ ଏଥିରେ ଅଣ୍ଡକୋଷ ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ଦାୟୀ ଅଂଶଟି ଚିହ୍ନିତ ହୋଇଛି ।)

ନିକଟରେ କେତେକ ବ୍ରିଟିଶ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏହି ଅନୁଧ୍ୟାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆଉ ଏକ ନୂତନ ଦିଗନ୍ତର ସନ୍ଧାନ ପାଇଛନ୍ତି । କେତେକ X-X କ୍ରୋମୋଜମ୍‌ଧାରୀ ପୁରୁଷଙ୍କ ପିତୃପ୍ରଦତ୍ତ X-କ୍ରୋମୋଜମ୍‌ରେ 'ZFY'ତତ୍ତ୍ୱ ମଧ୍ୟ ନଥିବାର ସେମାନଙ୍କ ଦୃଷ୍ଟିକୁ ଆସିଛି । ଅତଏବ, ତହିଁରୁ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଛି ଯେ, ମନୁଷ୍ୟକୁ ପୁରୁଷତ୍ୱ ପ୍ରଦାନ କରିବା ପାଇଁ 'ZFY'ତତ୍ତ୍ୱ ବି ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକ ନୁହେଁ ।

ତେବେ ଏହି ବସ୍ତୁଟି କ'ଣ ? ଉପରୋକ୍ତ ବ୍ରିଟିଶ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଜିନ୍, ଯାହାକି 'ZFY'ର ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ରାଦପିକ୍ଷୁଦ୍ର ଅଂଶ । ଏହାକୁ ସେମାନେ 'SRY' ଜିନ୍ ବୋଲି ନାମିତ କରିଛନ୍ତି । ମନୁଷ୍ୟର ୪୬ଟି କ୍ରୋମୋଜମ୍ ୩ ରୁ ୪ ହଜାର ନିୟୁତ ସଂଖ୍ୟକ "ନିଉକ୍ଲିଓଟାଇଡ୍ ବେସ୍" (Nucleotide Base) ନେଇ ଗଠିତ ହେବା ସ୍ଥଳେ ଏଥିରେ ତାହା ମାତ୍ର ୩୫୦୦୦ ମଧ୍ୟରେ ସୀମାବଦ୍ଧ । ଏତାଦୃଶ ଜିନ୍ ମୂଷା, ମେଣ୍ଢା, ଗାଈଗୋରୁ, ଘୁଷୁରି, ବାଘ ଆଦି ଜୀବ-ମାନଙ୍କର Y-କ୍ରୋମୋଜମ୍‌ରେ ଥିବାର ଜଣାପଡ଼ୁଛି । ଅତଏବ ଏହା କେବଳ ମନୁଷ୍ୟ

କାହିଁକି, ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ଜୀବମାନଙ୍କ ଠାରେ ମଧ୍ୟ ପୁରୁଷତ୍ୱ ପ୍ରଦାନ ଲାଗି ଦାୟୀ । ଏଥିପାଇଁ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ Y-କ୍ରୋମୋଜମ୍ କମ୍ବା 'ZFY' ତତ୍ତ୍ୱର ଆବଶ୍ୟକତାନାହିଁ । ଭ୍ରୂଣର ପିତୃ ପ୍ରଦତ୍ତ X-କ୍ରୋମୋଜମ୍‌ରେ କୌଣସି କାରଣରୁ କେବଳ Y-କ୍ରୋମୋଜମ୍‌ରୁ ଖସିଆସି ଏହି ଜିନ୍‌ଟି ଲାଗିଗଲେ ତାହା ପୁଂସନ୍ତାନରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଯାଏ ।

ପୁରୁଷତ୍ୱ ଲାଭ ପାଇଁ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ Y-କ୍ରୋମୋଜମ୍‌ର ଅନାବଶ୍ୟକତା ସପକ୍ଷରେ ଆହୁରି ଏକ ପ୍ରମାଣ ମଧ୍ୟ ମିଳିସାରିଲାଣି । ତହିଁରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ, କେତେକ ମାଈ ମୂଷାଙ୍କଠାରେ X-Y କ୍ରୋମୋଜମ୍ ଯୋଡ଼ି ରହିଛି । ଏହି ଜୀବମାନଙ୍କର Y-କ୍ରୋମୋଜମ୍‌ର 'SRY' ଜିନ୍ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହୋଇଯାଇଥିବାରୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ପୁରୁଷ ହୋଇପାରିନାହାନ୍ତି ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ମତ ।

ଉପରୋକ୍ତ ପରୀକ୍ଷାଗୁଡ଼ିକ ଫଳରେ ପୁରୁଷତ୍ୱ ପ୍ରଦାନ ପାଇଁ 'SRY' ଜିନ୍ ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକ ବୋଲି ସ୍ପଷ୍ଟ ରୂପେ ପ୍ରତିପାଦିତ ହୋଇଥିଲେ ହେଁ, ଏହା ସେଥିପାଇଁ କପରି କାର୍ଯ୍ୟକରେ ତାହା ସ୍ଥିରୀକୃତ ହୋଇପାରିନାହିଁ । ତେବେ ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ଯେ, ସମ୍ଭବତଃ ଭ୍ରୂଣଠାରେ ଲିଙ୍ଗଭେଦ ସୃଷ୍ଟି ହେବା ସମୟରେ ଏହା ସେଥିପାଇଁ କେତେକ ବିଶେଷ ଧରଣର ପ୍ରୋଟିନ୍ ତିଆରିକରେ । ଏହି ପ୍ରୋଟିନ୍ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜିନ୍‌ମାନଙ୍କ ସହିତ ରାସାୟନିକ ବନ୍ଧନରେ ବାନ୍ଧିହୋଇପଡ଼େ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟଭଙ୍ଗୀକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରେ । ଫଳରେ ଭ୍ରୂଣଠାରେ ଅଣ୍ଡକୋଷ ସୃଷ୍ଟି ହେବାକୁ ଲାଗେ । ପକ୍ଷାନ୍ତରେ 'SRY' ଜିନ୍‌ର ଅନୁପସ୍ଥିତିରେ ଏ ପ୍ରୋଟିନ୍ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏନାହିଁ । ଏଣୁ ତା'ଠାରେ ଗର୍ଭାଶୟ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଏବଂ ଭ୍ରୂଣଟି କାଳକ୍ରମେ କନ୍ୟାରେ ପରିଣତହୁଏ ।

ଏବେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହି ଜିନ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ମୂଷା ଆଦି ଜୀବମାନଙ୍କର ମାଈ ଭ୍ରୂଣକୁ ପୁରୁଷ ଶାବକରେ ପରିଣତ କରିବାକୁ ଉଦ୍ୟମ ଚଳାଇଛନ୍ତି । ସେମାନେ ପ୍ରଥମେ ପରୀକ୍ଷା ଦ୍ୱାରା ଗର୍ଭାଶୟରେ ଥିବା ଭ୍ରୂଣର ଲିଙ୍ଗ ସ୍ଥିରକରି ନେଉଛନ୍ତି । ତତ୍ପରେ ତହିଁରେ 'SRY' ଜିନ୍ ପ୍ରତିରୋପଣ କରିଦେଉଛନ୍ତି । ତେବେ, ଏଥିରେ ସେମାନଙ୍କୁ ଅଦ୍ୟାବଧି ସଫଳତା ମିଳିପାରିନାହିଁ । ତାହା ମିଳିଲେ ପଶୁପାଳନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାହାକୁ ଉପଯୋଗ କରାଯାଇପାରିବ । ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ, ମାଂସ ପାଇଁ ମାଈ ପଶୁ ଠାରୁ ପୁରୁଷପଶୁ ଅଧିକ ଉପାଦେୟ । ଅତଏବ, ଏହି ଉପାୟରେ ଅଧିକ ପୁରୁଷ ପଶୁ ପ୍ରଜନନ କରିହେବ । କିନ୍ତୁ ମନୁଷ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହାର ପ୍ରୟୋଗ ସୁସଂହତଭାବେ କରାନଗଲେ ପରିଣାମ ଭୟଙ୍କର ହେବ । କାରଣ ଏହା ଏବେ ପୁରୁଷ ତୁଳନାରେ ନାରୀମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ହ୍ରାସ ପାଇ ଚାଲିଥିବା ସମସ୍ୟାକୁ ହୁଏତ ଆହୁରି ଜଟିଳ କରିଦେବ ।

୨ । ଶୈବାଳର ପ୍ରତିଶୋଧ

ପରିବେଶ ଏକ ଜଟିଳ ବ୍ୟବସ୍ଥା, ଯାହାକି ଏକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଭଙ୍ଗୁର ଭାରସାମ୍ୟତା ଉପରେ ଅଧିଷ୍ଠିତ । ମନୁଷ୍ୟ ଆଜି ବୈଷୟିକ ବିଜ୍ଞାନର ଚରମ ସୀମାରେ ଉପନୀତ ହୋଇପାରିଛି ସତ, ହେଲେ ପ୍ରକୃତି ଓ ପରିବେଶକୁ ସଠିକ୍ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବା ଲାଗି ଏହା ଯଥେଷ୍ଟ ନୁହେଁ । ବିଗତ ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ଶତାବ୍ଦୀ ଧରି ସେ ଏହି ଜ୍ଞାନ କୌଶଳକୁ ନିଜର ଅସ୍ଥାୟୀ ସ୍ୱାର୍ଥ ସାଧନ ଲାଗି ଅନ୍ଧଭାବେ ବିନିଯୋଗ କରିଆସିଛି । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସେ ତା'ର ସୃଷ୍ଟି, ବିକାଶ ଏବଂ ଜୀବନଧାରଣ ଲାଗି ସମସ୍ତ ଉପାଦାନ ଯୋଗାଇ ଆସୁଥିବା ପରିବେଶ ଉପରେ ଅସହ୍ୟ ଚାପ ବୃଦ୍ଧି କରିଚାଲିଛି, ଫଳରେ ପରିବେଶୀୟ ଭାରସାମ୍ୟ ଏବେ ବିପର୍ଯ୍ୟସ୍ତ ଏବଂ ବହୁ ବିଚିତ୍ର ରୂପରେ ଏହାର ବିଷମୟ ପରିଣାମର ପରିପ୍ରକାଶ ଘଟୁଛି । କୃଷକର ବନ୍ଧୁ ରୂପେ ପରିଗଣିତ ନୀଳ-ହରିତ୍ ଶୈବାଳ ଏଡ଼ସ୍ ରୋଗ ବ୍ୟାପକ କରିବାରେ ଗ୍ରହଣ କରିଥିବା ନୂତନ ଭୂମିକା ଏହାର ଏକ ଭୟାନକ ଉଦାହରଣ ।

ଏହି ଶୈବାଳ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଜୀବଜଗତର ବିକାଶ ଦିଗରେ ପ୍ରାୟ ୩୦୦ ନିୟୁତ ବର୍ଷଧରି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅବଦାନ ଦେଇଆସୁଛି । ନଦୀ, ହ୍ରଦ, ସମୁଦ୍ର ଆଦି ଜଳାଶୟରେ ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରି ଏହା ବାୟୁରୁ କ୍ରମାଗତ ଭାବେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଶୋଷଣ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ତାହାକୁ ଅମ୍ଳଜାନ ସମୃଦ୍ଧ କରିଆସୁଛି ।

ରକ୍ଷକରୁ ଭକ୍ଷକ—ନୀଳହରିତ୍ ଶୈବାଳ ଏକ ଅତି ଉପାଦେୟ ସବୁଜସାର । ଧାନ କିଆରିରେ ଥିବା ପାଣି ଉପରେ ବଢ଼ିବାକୁ ଦେଲେ ଏହା ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷଭାବେ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ସଂଗ୍ରହ କରି ଫସଲ ବଢ଼ିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ଏବଂ ପରେ ତାହାର ବିଘଟନ ଘଟିଲେ ମୃତ୍ତିକା ସହ ମିଶି ତାହା ଉର୍ବର କରେ । କୃତ୍ରିମ ସାରର ମୂଲ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି ଏବଂ ପରିବେଶ ଉପରେ ତା'ର କୁପ୍ରଭାବ ହେତୁ ଏବେ ଭାରତ ଓ ଚୀନ ସମେତ ବହୁ ଦେଶରେ ନୀଳହରିତ୍ ଶୈବାଳର ବ୍ୟବହାର ଜନପ୍ରିୟ ହେବାରେ ଲାଗିଛି । କିନ୍ତୁ ନିକଟରେ ରୁଷିଆର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଆବିଷ୍କାର କରିଛନ୍ତି ଯେ, ଏହି ଉପକାରୀ ଶୈବାଳଟିକୁ ଦୂଷିତ ଜଳରେ ବଢ଼ିବାକୁ ଦେଲେ ଏହା ଏକ ପ୍ରକାର ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି କରେ, ଯାହାକି ମନୁଷ୍ୟର ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତିକୁ ବିନଷ୍ଟ କରିଦିଏ, ଅର୍ଥାତ୍ ଏହା ଶରୀରରେ ଭୟାନକ ଦୁରାରୋଗ୍ୟ ବ୍ୟାଧି ଏଡ଼ସ୍ ହେଲା ଭଳି ପରିସ୍ଥିତି ସୃଷ୍ଟିକରେ ।

ସଇତାନ୍‌ର ଗୁଳି—ଉପରୋକ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହି ପଦାର୍ଥଟିର ରାସାୟନିକ ନାମ ପ୍ରକାଶ କରିନାହାନ୍ତି । ସେମାନେ ଏହାକୁ 'ଡେଭିଲ୍‌ସ୍ ବୁଲେଟ' (Devil's bullet) ବା 'ସଇତାନର ଗୁଳି' ବୋଲି କହୁଛନ୍ତି । ସର୍ବାଧୁନିକ ଜଳ ବିଶୋଧନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ମଧ୍ୟ ଏହାକୁ ଆଲଗା କରିହେବନାହିଁ । ଏପରିକି ଜଳକୁ ଫୁଟାଇବା ସତ୍ତ୍ୱେ ତାହାର ପ୍ରଭାବ ନଷ୍ଟ ହୁଏନାହିଁ ।

ପ୍ରଦୂଷିତ ଜଳ ନୀଳହରିତ୍ ଶୈବାଳ ପାଇଁ ଉପାଦେୟ ନୁହେଁ । ଏଣୁ ତନ୍ମଧ୍ୟରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ପରସ୍ପର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ବିପଦ ସଙ୍କେତ ପ୍ରେରଣ ଲାଗି ମାଧ୍ୟମରୂପେ ଏହି ବିଶେଷ ଧରଣର ରାସାୟନିକ ଅଣୁ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ଏତଦ୍ୱାରା ସେଗୁଡ଼ିକ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ପରିବେଶ ସହିତ ନିଜକୁ ଖାପ୍‌ଖୁଆଇବାକୁ ସମର୍ଥ ହୁଅନ୍ତି । ତେବେ ଉକ୍ତ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ମନୁଷ୍ୟ ସମେତ ବହୁ ଜୀବମାନଙ୍କଠାରେ ଜୀନୀୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣେ । ଅତଏବ ଶୈବାଳକୁ ଏହା ପ୍ରତିକୂଳ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ବଞ୍ଚିବାପାଇଁ ସହାୟତା କରିବାସ୍ଥଲେ ମନୁଷ୍ୟ ପ୍ରତି ବିପଦ ସୃଷ୍ଟିକରେ ।

ମସ୍କୋସ୍ଥ ଏନ୍. ଇ. ଗାମାଲେୟା ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ଏପିଡେମିଓଲୋଜି ଆଣ୍ଡ୍ ମାଇକ୍ରୋବାଇଓଲୋଜି (N. E. Gamaleya Institute of Epidemiology and Microbiology)ର ଗବେଷକମାନେ ପରୀକ୍ଷାକରି ଦେଖିଛନ୍ତି ଯେ ନୀଳହରିତ୍ ଶୈବାଳଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଏହି ତଥାକଥିତ "ସଇତାନର ଗୁଳି" ମନୁଷ୍ୟର ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ଆକ୍ରମଣକରେ, କ୍ଷୋଟକ ବିନାଶକାରୀ ଜୀବକୋଷର ସକ୍ରିୟତା ହ୍ରାସକରେ ଏବଂ ଶ୍ଳୈଷ୍ମିକ ଝିଲ୍ଲୀରେ ଛିଦ୍ର ସୃଷ୍ଟିକରି ତନ୍ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଏଡ୍‌ସ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ H. I. V. ସମେତ ସବୁପ୍ରକାର ଭୂତାଣୁଙ୍କ ଅନୁପ୍ରବେଶ ସହଜସାଧ୍ୟ କରିଦିଏ । ଖାଦ୍ୟ ହଜମ, ନଷ୍ଟଚର୍ମର ପୁନରୋଦ୍‌ଗମ ଆଦି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟାହତ କରେ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ତାହା ଶରୀରସ୍ଥ ପ୍ରୋଟିନ ସହିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରି ତାହାକୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ "ସଇତାନର ଗୁଳି" ସୃଷ୍ଟି କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟକରେ । ଅତଏବ ତହିଁରୁ ଅଳ୍ପ କିଛି ଶରୀର ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରିଗଲେ ସେଠାରେ ତା'ର ବଂଶ ବୃଦ୍ଧିପାଏ ଏବଂ ତାହା ଯଥେଷ୍ଟ ହୋଇଗଲେ ଏଡ୍‌ସ ରୋଗର ଲକ୍ଷଣମାନ ପ୍ରକାଶ ପାଇବାକୁ ଲାଗେ ।

ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗବେଷଣା ଚଳେଇଥିବା ରୁଷିଆର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏକ ଅଧ୍ୟୟନରେ ବିଭିନ୍ନ ଦେଶର ପ୍ରାୟ ୨ ଲକ୍ଷ ଲୋକଙ୍କୁ ନେଇ ପରୀକ୍ଷା କରିଥିଲେ । ଫଳରେ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ, ରକ୍ତରେ ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ "ସଇତାନର ଗୁଳି" ବହନ କରୁଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ୮୦ ଶତାଂଶ ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅଜଣାଥିବା କୌଣସି ନା କୌଣସି ବ୍ୟାଧିଗ୍ରସ୍ତ ଅଟନ୍ତି । ଅବଶିଷ୍ଟ ୨୦ ଶତାଂଶଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ ପରୀକ୍ଷାର କେତେମାସ ଭିତରେ ଏତାଦୃଶ ଅବସ୍ଥାର ଶିକାର ହେବାର ଜଣାପଡ଼ୁଛି । ଏଣୁ ଏବେ

ରୁଷିଆର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟମନ୍ତ୍ରଣାଳୟ ଲୋକଙ୍କ ସାଧାରଣ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପରୀକ୍ଷାବେଳେ ସେମାନେ "ସଇତାନର ଗୁଳି" ବହନ କରୁଛନ୍ତି କି ନାହିଁ ତାହା ମଧ୍ୟ ପରୀକ୍ଷା କରିବାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେଇଛି ।

ବିଷୁବୀୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ବିପଦ ଅଧିକ—ବର୍ତ୍ତମାନ ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ସବୁ ଅଞ୍ଚଳର ଜଳରେ "ସଇତାନର ଗୁଳି"ର ସନ୍ଧାନ ମିଳୁଛି । କିନ୍ତୁ ବିଷୁବୀୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହାର ଘନତ୍ୱ ଅଧିକ । ଏହି ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ସମ୍ପର୍କରେ ଗବେଷଣା ଓ ଅନୁସନ୍ଧାନ ଚଳାଇଥିବା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡକ୍ଟର ଆଲେକ୍‌ଜାଣ୍ଡର କୁଲେବର୍ଗଙ୍କ ମତରେ ଭାରତଭଳି ଦେଶଗୁଡ଼ିକରେ କେବଳ ବେଶ୍ୟାବୃତ୍ତି କିମ୍ବା ଅସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକର ପରିବେଶରେ ବସବାସ ହେତୁ ଏଡ଼୍‌ସ ବ୍ୟାପୁନାହିଁ, ତତ୍‌ସଙ୍ଗେସଙ୍ଗେ ବିଷୁବୀୟ ଅରଣ୍ୟର ବିଧ୍ୱଂସ ମଧ୍ୟ ଏହାର ଅନ୍ୟ ଏକ କାରଣ ।

ବନବିଧ୍ୱଂସ ହେତୁ ଅତ୍ୟଧିକ ମୃତ୍ତିକାକ୍ଷୟ ଘଟିଥାଏ, ଯାହା କି ବୃଷ୍ଟି ଜଳରେ ଧୋଇ ହୋଇ ଜଳାଶୟମାନଙ୍କୁ ଯାଏ । ଏଭଳି ଗୋଳିଆ ପାଣି ନୀଳହରିତ୍ ଶୈବାଳ ପାଇଁ ଉପାଦେୟ ନୁହେଁ । ଏଣୁ ତାହା ଅଧିକ "ସଇତାନ ଗୁଳି" ସୃଷ୍ଟି କରେ । ପାନୀୟ ଜଳରେ ମିଶି ଏହା ମନୁଷ୍ୟ ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରବେଶକରେ ଏବଂ H. I. V. ସମେତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜୀବାଣୁ ତଥା ସବୁପ୍ରକାର ପାକସ୍ଥଳୀ ସଂକ୍ରମଣ ବିରୁଦ୍ଧରେ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ହ୍ରାସ କରିଦିଏ ।

ସୁରକ୍ଷା ଉପାୟ—ରୁଷିଆର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ 'ସଇତାନର ଗୁଳି'କୁ ଛାଣିବାଭଳି ଏକ ବିଶେଷ ଧରଣର ଫିଲ୍‌ଟର ନିର୍ମାଣ କରିଛନ୍ତି । ଏ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଜୈବିକ ବିଶୋଧନର ଏକ ନୂତନ ତତ୍ତ୍ୱ ଉପରେ ପର୍ଯ୍ୟବସିତ । ଏ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ନୀଳହରିତ୍ ଶୈବାଳରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଏକ ପଦାର୍ଥ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଏହା ଜଳକୁ କେବଳ ଯେ "ସଇତାନର ଗୁଳି"ରୁ ବିଶୁଦ୍ଧକରେ ତା'ନୁହେଁ, ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜୈବିକ ତଥା ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥରୁ ମଧ୍ୟ ତାହାକୁ ମୁକ୍ତକରେ ।

ତେବେ ସମସ୍ତେ ଏଭଳି ବ୍ୟବସ୍ଥା ବ୍ୟବହାର କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ, ତେଣୁ "ସଇତାନର ଗୁଳି"ରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବାର ନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟ ଉପାୟ ହେଲ ପରିବେଶ ସୁରକ୍ଷା । ନିଜର ଅସ୍ଥାୟୀ ସ୍ୱାର୍ଥରେ ଅନ୍ଧହୋଇ ଆମେ ଏଥିପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି ନଦେଇ ପ୍ରକୃତିକୁ ଲୁଣ୍ଠନ କରି ଚାଲିଲେ, ନୀଳହରିତ୍‌ଶୈବାଳ ଭଳି ଜୀବନ ସହାୟକ ତଥା ଉପକାରୀ ସୃଷ୍ଟି ଶୈବାଳଟିଏ ମଧ୍ୟ ଆମକୁ କ୍ଷମାଦେବନାହିଁ । ଆମର କୁକର୍ମ ପାଇଁ ଆମ ଉପରେ ଏହିରୂପେ ତିଳ ତିଳ କରି ପ୍ରତିଶୋଧ ନେବ ।

୩ । ଘୁଷୁରି ଦେହରେ ମଣିଷ ହୃଦୟ

ଘୁଷୁରିକୁ ଆମେ ଅତି ହୀନ ଦୃଷ୍ଟିରେ ଦେଖୁ, କାରଣ ଏହାର ରୂପ ତ କଦାକାର, ତା' ଛଡ଼ା ଖାଦ୍ୟ ବି ମଇଳା ପଦାର୍ଥ । ପୁନଶ୍ଚ ଏହା ଅଳିଆ ଆବର୍ଜନା ଭିତରେ ରହିବାକୁ ଭଲପାଏ । ଏଣୁ ଜୀବଜଗତର ଦରବାରରେ ତାହାର ଆସନ ଅତି ତଳେ । ତେବେ କେତେକ ବ୍ରିଟିଶ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜେନେଟିକ୍ ଇଂଜିନିୟରିଂ ବିଦ୍ୟାର ପ୍ରୟୋଗ କରି ନିକଟରେ ଏକ ନୂଆ ଧରଣର ଘୁଷୁରି ତିଆରି କରିଛନ୍ତି । ଏହାର ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ର, ଯକୃତ୍ ଓ ବୃକ୍କ ମଣିଷର ଏହି ଅଂଶ ଗୁଡ଼ିକର ଅବିକଳ ନକଲ । ଅତଏବ ଏହା ପରେ ତାକୁ ଆଉ ହୀନ ଦୃଷ୍ଟିରେ ଦେଖିବାର ଅବକାଶ ରହିବ କେଉଁଠି ? ଏପରି ଘୁଷୁରି ତ ଅନେକାଂଶରେ ଶ୍ରେଷ୍ଠଜୀବ ମଣିଷ ସହିତ ତୁଳନୀୟ ହୋଇଯିବ ।

ଘୁଷୁରି ଓ ମଣିଷ ଦୁଇଟି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଲଗା ଜାତିର ଜୀବ । ସେମାନଙ୍କ ଶାରୀରିକ ଗଠନ ତଥା ସେଥିରେ ଚାଲିଥିବା ଜୈବରାସାୟନିକ କ୍ରିୟା ପ୍ରକ୍ରିୟା ପୁରାପୁରି ଅଲଗା । ଅତଏବ ଘୁଷୁରି ଦେହରେ ସାଧାରଣତଃ ମଣିଷର ଅଙ୍ଗପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗ କାମ କରିପାରିବ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏପରି ଜୀବଠାରେ ତାହା ଠିକ୍ ରୂପେ କାମ କରୁଛି । କାରଣ ତାହାର ଶରୀରରେ ଏହା ଜନ୍ମରୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି । ଆଜିପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମାତ୍ର ଦୁଇଟି ଏଭଳି ବିଚିତ୍ର ଶ୍ରେଣୀର ଘୁଷୁରି ଜନ୍ମଲାଭ କରିଛନ୍ତି । ତହିଁରୁ ପ୍ରଥମଟି ବିଗତ ୧୯୯୨ ଡିସେମ୍ବର ମାସରେ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟଟି ୧୯୯୩ ଜାନୁୟାରୀ ମାସରେ ଜନ୍ମ ନେଇଛି ।

ଏହି ବିସ୍ମୟକର ସଫଳତା ମୂଳରେ ରହିଛି କେମ୍ବ୍ରିଜ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ଦୀର୍ଘ ୮ ବର୍ଷର ଗବେଷଣା । ସେମାନେ ପ୍ରଥମେ ଘୁଷୁରିର ପରିପକ୍ୱ ଡିମ୍ବାଣୁଟିଏ ସଂଗ୍ରହ କରି ତାହାକୁ ନେଇ କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ଶୁକ୍ରାଣୁ ସହ ମିଳାଇ ଗର୍ଭାଧାନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମାପନ କରିଦେଉଛନ୍ତି । ତତ୍‌ପରେ ସେଥିରେ ମଣିଷର କେତେକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଜିନ୍‌କୁ ଇଂଜେକ୍‌ସନଦ୍ୱାରା ଭରି ଘୁଷୁରିର ଗର୍ଭାଶୟ ମଧ୍ୟରେ ରୋପଣ କରୁଛନ୍ତି । ଫଳରେ ତହିଁରୁ ଏହି ବିଚିତ୍ର ଜୀବଟି ଜନ୍ମଲାଭ କରୁଛି ।

ମଣିଷ ଜାତିର କଲ୍ୟାଣ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହି ବୈଜ୍ଞାନିକ ସଫଳତା ଅତି ମୂଲ୍ୟବାନ୍ । କାରଣ ଏଭଳି ଘୁଷୁରିର ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ର, ବୃକ୍କ ଓ ଯକୃତକୁ ମଣିଷଠାରେ ପ୍ରତିରୋପଣ କରାଯାଇପାରିବ । ଏଗୁଡ଼ିକର ରୋପଣ ପଦ୍ଧତି ଦିନକୁଦିନ ସହଜ ହୋଇଚାଲିଛି । କିନ୍ତୁ ଦରକାର ସମୟରେ ଏଥିପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଅଙ୍ଗଟିଏ ମିଳୁନାହିଁ । ଫଳରେ ହଜାର ହଜାର ଲୋକ ଅକାଳମୃତ୍ୟୁର ଶିକାର ହେଉଛନ୍ତି । ଏହି ଜାତୀୟ ଘୁଷୁରି ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ପ୍ରଜନନ କରାଗଲେ ଏ ସମସ୍ୟା ଦୂରହୋଇପାରିବ ।

ଅଙ୍ଗ ପ୍ରତିରୋପଣ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସବୁଠାରୁ ଜଟିଳ ସମସ୍ୟାଟି ହେଲା ପରିତ୍ୟାଗ ଜନିତ ସମସ୍ୟା । ଜଣକଠାରୁ ଅଙ୍ଗଟିଏ ନେଇ ଅନ୍ୟ ଜଣକ ଠାରେ ରୋପଣ କଲେ ତା' ଶରୀର ଏହାକୁ ପ୍ରଥମେ ଗ୍ରହଣ କରେନାହିଁ, କାରଣ ଶରୀରର ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଏହାକୁ ବାହାରୁ ଆସିଥିବା ଶତ୍ରୁ ବୋଲି (ଯେପରିକି ରୋଗଜୀବାଣୁ) ମନେକରେ ଏବଂ ଆକ୍ରମଣ କରି ନଷ୍ଟ କରିଦେବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ । ଏହା ହିଁ ହେଲା ମୋଟାମୋଟି ଭାବେ ପରିତ୍ୟାଗ ବ୍ୟବସ୍ଥା । ସେଥିପାଇଁ ଅଙ୍ଗ ପ୍ରତିରୋପଣ ପରେ ରୋଗୀକୁ ଔଷଧ ଦେଇ (କଲମୀ ଅଂଶଟି ସେଠାରେ ଜାଇ ପାରିଲା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ) ତା' ଶରୀରର ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ନିଷ୍କ୍ରିୟ କରିଦିଆଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ମଧ୍ୟ ସମସ୍ୟା ରହିଛି । ଶରୀରର ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥା ନିଷ୍କ୍ରିୟ ହୋଇଗଲେ ରୋଗଜୀବାଣୁ ଓ ଭୂତାଣୁମାନଙ୍କ ଆକ୍ରମଣ ସହଜ ହୁଏ । ଏହା ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ଅଙ୍ଗ ପ୍ରତିରୋପଣ ହୋଇଥିବା ରୋଗୀର ମୃତ୍ୟୁର କାରଣ ହୋଇଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ତାହାକୁ ବିଶେଷ ଧରଣର ଜୀବାଣୁ ଭୂତାଣୁ ମୁକ୍ତ କାଚଘର ଭିତରେ ରଖାଯାଏ । ଯାହାହେଉ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ ଉପରୋକ୍ତ ନୂଆ ଜାତିର ଘୁଷୁରିଠାରୁ ସଂଗୃହୀତ ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡ, ବୃକକ୍ ଓ ଯକୃତ୍ ନେଇ ପ୍ରତିରୋପଣ କଲେ ତାହା ପରିତ୍ୟକ୍ତ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା କମ୍ । ଅତଏବ ଏହାଦ୍ୱାରା ଏ ସମସ୍ୟା ମଧ୍ୟ ଦୂର ହୋଇପାରିବ ।

୪ । ଜୁଳୁଜୁଳିଆ ଗଛ

କୁଳୁଜୁଳିଆ ପୋକ ସହିତ ଆମେ ଅତି ପରିଚିତ । ଅନ୍ଧାର ରାତିରେ ସେମାନେ ଈଷତ୍ ହଳଦିଆ ଆଲୁଅ କରି ଉଡ଼ିବୁଲୁଥାନ୍ତି । କୌତୂହଳୀ ହୋଇ ଆମେ ବେଳେ-ବେଳେ ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି ଧରିପକାଉ । ସେମାନଙ୍କ ଆଲୋକ ନିଆଁ ଝୁଲ ଭଳି ଦେଖାଯାଏ ସତ, ହେଲେ ସେଥିରେ ତାପ ନଥାଏ, ଏଣୁ ହାତ ପୋଡ଼ିଯାଏନାହିଁ ।

ବେଳେବେଳେ ମନରେ ଏହାକୁ ନେଇ ପ୍ରଶ୍ନଉଠେ, କୁଳୁଜୁଳିଆ ପୋକ ଲାଞ୍ଜରେ ଥିବା ଆଲୋକଟି କ'ଣ ? ସେଥିରେ ତା' ଲାଞ୍ଜ ପୋଡ଼ିଯାଏ ନାହିଁ କାହିଁକି ? ସାଧାରଣ ନିଆଁ ଭଳି ତାହା ଗରମ ନ ଲାଗିବାର କାରଣ କ'ଣ ?

ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିଛନ୍ତି ଯେ କୁଳୁଜୁଳିଆ ପୋକ ଲାଞ୍ଜରେ "ଲ୍ୟୁସିଫେରିନ୍" ନାମକ ଏକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ରହିଛି । ଏହା ଅମ୍ଳଜାନ ସହ ମିଶି ଦହନ ହେଲେ ସେଥିରୁ ଆଲୋକ ବାହାରେ । କିନ୍ତୁ କେବଳ "ଲ୍ୟୁସିଫେରିନ୍"

ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଜଳେ ନାହିଁ । ସେଥିପାଇଁ ତା' ସହିତ "ଲ୍ୟୁସିଫେରେଜ୍" ନାମକ "ଏଞ୍ଜାଇମ୍"ଟିଏ ଥିବା ଦରକାର । ଜୁଳୁଜୁଳିଆ ପୋକ ଦେହରେ ଏହା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏଣୁ ସେ ଦୁଇଟି ଏବଂ ଜୀବକୋଷର ଶକ୍ତି ଭଣ୍ଡାର ବୋଲି କୁହାଯାଉଥିବା ଏ. ଟି. ପି. ଏକାଠି ମିଶି ପବନରେ ଥିବା ଅମ୍ଳଜାନର ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଲେ "ଲ୍ୟୁସି-ଫେରିନ୍" ଦହନ ହେବାକୁ ଲାଗେ । ଏ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଏପରି ହୁଏ ଯେ, ତହିଁରୁ ବାହାରୁ-ଥିବା ଶକ୍ତି ପୁରାପୁରି ଆଲୋକରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାଏ, ତାପଶକ୍ତିକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହେବାପାଇଁ କିଛି ରହେ ନାହିଁ । ଏଣୁ ସେପରି ଆଲୋକ ଶୀତଳ ଲାଗେ ।

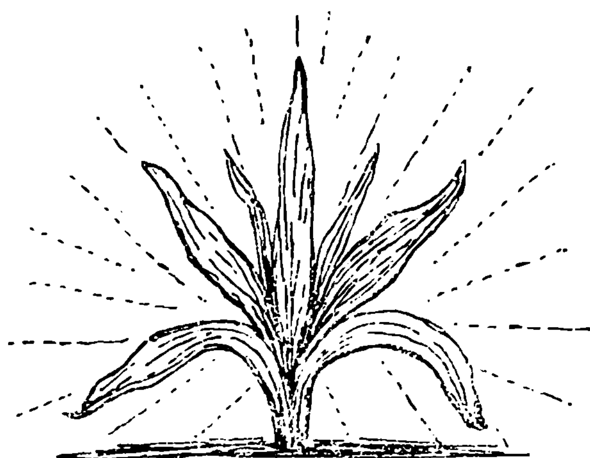
ଜୁଳୁଜୁଳିଆ ପୋକକୁ କାଚପାତ୍ରରେ ଧରି ରଖି ସେଥିରୁ ଆଲୋକ ପାଇବା ପାଇଁ ଅନେକବାର ଚେଷ୍ଟା ହୋଇଛି, କିନ୍ତୁ ତାହା ସଫଳ ହୋଇପାରିନାହିଁ । କାରଣ ବନ୍ଦ ପାତ୍ର ଭିତରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଅମ୍ଳଜାନ ମିଳେନା, ତେଣୁ "ଲ୍ୟୁସିଫେରିନ୍"ର ଦହନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବନ୍ଦହୋଇଯାଏ । ତା'ଛଡ଼ା ପତଙ୍ଗଟି ମଧ୍ୟ ଅମ୍ଳଜାନ ଅଭାବରୁ ମରିଯାଏ ।

ପ୍ରକୃତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଥିବା ଆହୁରି ଅନେକ ସଜୀବ ମଧ୍ୟ ଏପରି ଶୀତଳ ଆଲୋକ ଦେଇପାରନ୍ତି । ବଳୁଆ ପାଚିରୁ, ବିବିଧ ସାମୁଦ୍ରିକ ମାଛ ଓ ଜୀବାଣୁ ଦେହରୁ ଏବଂ ଏପରିକି କେତେକ ଉଦ୍ଭିଦଠାରୁ ମଧ୍ୟ ଏପରି ଆଲୋକ ବାହାରେ, ତେବେ ତାହା ଆମର ସାଧାରଣ କାମରେ ଲାଗିଲା ଭଳି ଯଥେଷ୍ଟ ନୁହେଁ । ଏଣୁ ଏବେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କେତେକ ଗଛ ଦେହରେ ଜୁଳୁଜୁଳିଆ ପୋକ ଭଳି ଶୀତଳ ଆଲୋକ ସୃଷ୍ଟି କରିବାରେ ସଫଳକାମ ହୋଇଛନ୍ତି ।

ଏହି ବିସ୍ମୟକୁ ସତ୍ୟରେ ପରିଣତ କରିଛନ୍ତି କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଛ'ଜଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ । ସେମାନେ ଜୁଳୁଜୁଳିଆ ପୋକ ଦେହରେ ଲ୍ୟୁସିଫେରିନ୍ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା "ଜିନ୍"କୁ ଧୂଆଁପତ୍ର ଗଛଠାରେ କଲମୀ କରିପାରିଛନ୍ତି । ଫଳରେ ତା'ଠାରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ଏଞ୍ଜାଇମଟି ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି । ଏଥିପାଇଁ ସେମାନେ ଏ ଗଛରେ ଲାଗୁଥିବା ଏକ ଭୂତାଣୁକୁ ଆୟୁଧ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରୁଛନ୍ତି । ପ୍ରଥମେ ତା' ଦେହରେ ଉକ୍ତ "ଜିନ୍"ଟିକୁ ପ୍ରତିରୋପଣ କରିଦିଆଯାଉଛି । ପରେ ଯେତେବେଳେ ସେପରି ଭୂତାଣୁ ଗଛକୁ ସଂକ୍ରମଣ କରୁଛି, ସେତେବେଳେ ସେ "ଜିନ୍"ଟି ତା' ମଧ୍ୟକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହୋଇଯାଉଛି । ତତ୍‌ପରେ ସେହି ଗଛର ପତ୍ରକୁ ନେଇ ତାହାକୁ କାଟି "ଟିସୁକଲଚର୍" ପଦ୍ଧତିରେ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଗଛମାନ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଉଛି । ଏପରି ଗଛରେ ଲ୍ୟୁସିଫେରେଜ୍-ଏଞ୍ଜାଇମ୍ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ "ଜିନ୍" ଥିବାରୁ ତହିଁରେ ଉକ୍ତ ଏଞ୍ଜାଇମଟି ଉତ୍ପନ୍ନ ହେଉଛି । କ୍ରମେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗଛକୁ ନେଇ ଏହି ପଦ୍ଧତିରେ ତା'ଠାରେ ମଧ୍ୟ ଉକ୍ତ ଜିନ୍ ପ୍ରତି-ରୋପଣ କରିବା ଲାଗି ଉଦ୍ୟମ ଚାଲିଛି ।

ଏହାପରେ ଜଳରେ କିଛି ଲ୍ୟୁସିଫେରିନ୍ ଦ୍ରବୀଭୂତ କରି ତାହାକୁ ଏ ଗଛ ମୂଳରେ

ଦିଆଯାଉଛି । ସେ ଜଳ ଚେରଦ୍ୱାରା ଶୋଷିତ ହୋଇ ପତ୍ରରେ ପହଞ୍ଚିଲେ, ତା' ସହିତ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥଟି ମଧ୍ୟ ସେଠାରେ ପହଞ୍ଚିଯାଉଛି ଏବଂ ଲ୍ୟୁସିଫେରିନ୍ ସହିତ ମିଳିତ ହେଉଛି । ଅତଏବ ତାହା ଉକ୍ତ ଏଞ୍ଜାଇମର ଉପସ୍ଥିତିରେ ବାୟୁର ଅମ୍ଳଜାନ ଏବଂ ଜୀବକୋଷସ୍ଥ ଏ.ଟି.ପି ସହିତ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି । ଫଳରେ ଜୁଳୁଜୁଳିଆ ପୋକ ଭଳି ଏହାଠାରୁ ମଧ୍ୟ ଆଲୋକ ବାହାରୁଛି, ଯାହାକି ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିହେଉଛି ଏବଂ କ୍ୟାମେରା ଲେନ୍ସ ୧୫ ମିନିଟ୍ ଖୋଲି ରଖି ତାହାର ଚିତ୍ର ଉତ୍ତୋଳନ କରାଯାଇପାରୁଛି । ଅତଏବ ଏପରି ଗଛକୁ ଜୁଳୁଜୁଳିଆ ଗଛ ବୋଲି କହିଲେ ଚଳିବ ।



ଜୁଳୁଜୁଳିଆ ଗଛ

ତେବେ ଏ ଆଲୋକ ମଧ୍ୟ ସାଧାରଣ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ନୁହେଁ । ସେଥିପାଇଁ ଏହାର ପରିବର୍ଦ୍ଧନ ଦରକାର । ତେଣୁ ଏପରି ଉଦ୍ଭିଦ ଦେହରେ କୌଣସି ଉପାୟରେ ଉକ୍ତ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକର ଘନତ୍ୱ ବୃଦ୍ଧି ଲାଗି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଚିନ୍ତା କରୁଛନ୍ତି । ତାହା ହୋଇପାରିଲେ ରାସ୍ତାକଡ଼ରେ ବିଜୁଳିବତି ଅପେକ୍ଷା ଏଭଳି ବୃକ୍ଷ ରୋପଣ ଅଧିକ ଉପକାରୀ ହେବ । କାରଣ ଏହାର ସୁଫଳ ଅନେକ । ଏଥିପାଇଁ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଅନାବଶ୍ୟକ । ଅତଏବ କଳକାରଖାନା, ଜେନେରେଟର ଇତ୍ୟାଦି ତଥା ବିତରଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଲୋଡ଼ାନାହିଁ । ପୁନଶ୍ଚ ଝଡ଼ବତାସ ବା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ବେଳେ ଏହା ଲିଭିଯିବନାହିଁ ଏବଂ ଏହାକୁ ଛୁଇଁଲେ ମଧ୍ୟ ବିପଦନାହିଁ । ସର୍ବୋପରି ପରିବେଶ ସୁରକ୍ଷା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉପାଦେୟ ହେବ ।

୫ । ନିଃସଙ୍ଗ ଜୀବନ

ମନୁଷ୍ୟ ଏକ ସାମାଜିକ ପ୍ରାଣୀ । ବନ୍ଧୁ, ସହଚର ଓ ପରିବାରବର୍ଗଙ୍କ ସହିତ ବାସକରିବା ତା'ର ଜୀବନଧାରାର ଏକ ଅବିଚ୍ଛେଦ୍ୟ ଅଙ୍ଗରେ ପରିଣତ ହୋଇସାରିଛି । ଏପରିସ୍ଥଳେ ସାମୟିକ ବିଶ୍ରାମ ଲାଗି ହୁଏତ ନିର୍ଜନତା ତା' ପାଇଁ ଉପାଦେୟ ହୋଇପାରେ; କିନ୍ତୁ ନିଃସଙ୍ଗ ଜୀବନ ଯାପନ ତା'ର ଶାରୀରିକ କିମ୍ବା ମାନସିକ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପାଇଁ ଆଦୌ ଭଲ ନୁହେଁ । ଏପରିକି ଏହା ତା'ର ଆୟୁ କ୍ଷୟ କରେ ବୋଲି ନିକଟରେ ହୋଇଥିବା ଏକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସର୍ବେକ୍ଷଣରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି । ବିଶେଷକରି ବୟସ୍କ ଲୋକଙ୍କ ଉପରେ ନିଃସଙ୍ଗତାର ଏତାଦୃଶ ପ୍ରଭାବ ଅଧିକ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ହୋଇଥାଏ ।

ସ୍ୱିଡ଼େନ୍ ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ହୋଇଥିବା ଏହି ସର୍ବେକ୍ଷଣଟିରେ ୫୦ ବର୍ଷରୁ ଅଧିକ ବୟସ୍କ ସହସ୍ରାଧିକ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯାଇଥିଲା । ଏମାନଙ୍କର ଶାରୀରିକ ଓ ମାନସିକ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପ୍ରାୟ ଏକା ପ୍ରକାର ଥିଲା ଏବଂ ନିକଟଅତୀତରେ ଏକା ମାତ୍ରାରେ ମାନସିକ ଚାପ ସୃଷ୍ଟି କଲାଭଳି ଦୁର୍ଘଟଣାମାନ ଘଟିଥିଲା । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସେମାନଙ୍କୁ ଦୀର୍ଘ ୭ ବର୍ଷ ଧରି ନଜର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣରେ ରଖିଲେ । ଫଳରେ ଜଣା-ପଡ଼ିଲା ଯେ ସମାଜରେ ବନ୍ଧୁ ଓ ପରିବାରବର୍ଗଙ୍କ ସହିତ ବାସକରୁଥିବା ବ୍ୟକ୍ତି-ମାନଙ୍କର ସାଧାରଣ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସେଭଳି ସୁଯୋଗରୁ ବଞ୍ଚିତ ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କଠାରୁ ଉନ୍ନତତର ଏବଂ ମୃତ୍ୟୁ ମୁଖରେ ପଡ଼ିବାର ସମ୍ଭାବନା କମ୍ । ବନ୍ଧୁ ଓ ପରିବାରବର୍ଗଙ୍କଠାରୁ ମିଳୁଥିବା ଆଦରଯତ୍ନ ଏଥିପାଇଁ ଯେତିକି ଦାୟୀ ନୁହେଁ, ସେମାନଙ୍କ ଭାବପ୍ରବଣତା-ସ୍ତରୀୟ ସହଯୋଗ ତଥା ସୁଖ ଦୁଃଖରେ ଅଂଶଗ୍ରହଣ ତା'ଠାରୁ ଅଧିକ ଦାୟୀ । ଆଦରଯତ୍ନ କିଣାଯାଇପାରିବ—କିନ୍ତୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ନୁହେଁ ।

ବ୍ରିଟିଶ ମେଡ଼ିକାଲ ଜର୍ଣ୍ଣାଲରେ ପ୍ରକାଶିତ ଏକ ନିବନ୍ଧରେ ଗୁଟେନବର୍ଗ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଏହି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଦର୍ଶାଇଛନ୍ତି ଯେ ସେମାନଙ୍କ ପରୀକ୍ଷାଧୀନ ଥିବା ୫୦ ବର୍ଷରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ବୟସ୍କ ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ନିଃସଙ୍ଗ ଜୀବନ ଯାପନ କରୁଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପରୀକ୍ଷା କାଳରେ (୭ ବର୍ଷ) ମୃତ୍ୟୁହାର ୧୧ ଶତାଂଶ ହେବା ସ୍ଥଳେ, ସପରିବାର ବାସକରୁଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାହା ୩.୩ ଭାଗ, ଅର୍ଥାତ୍ ନିଃସଙ୍ଗ ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁର ସମ୍ଭାବନା ପ୍ରାୟ ତିନିଗୁଣ ଅଧିକ । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ସେମାନଙ୍କର ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟ କମ୍ ।

ଭାବପ୍ରବଣତା ସ୍ତରରେ ସମ୍ପର୍କଥିବା ଆତ୍ମୀୟମାନଙ୍କ ସହାନୁଭୂତି ବିନା ମାନସିକ

ଗ୍ରୁପ ହେଉ କି ବିନା ହୃଦ୍‌ରୋଗ, ଉଚ୍ଚ ରକ୍ତଚାପ ଆଦିର ସମ୍ଭାବନା ବଢ଼ିଯାଏ, ତେବେ ଏହାଦ୍ୱାରା ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି କାହିଁକି ହ୍ରାସପାଏ ତାହା ଏକ ବିସ୍ମୟକର ପ୍ରଶ୍ନ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହା ମୂଳରେ ଥିବା ସମ୍ଭାବ୍ୟ physiological mechanism ସମ୍ପର୍କରେ ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କୌଣସି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସୂଚନା ପାଇନାହାନ୍ତି । ତେବେ ଷ୍ଟାଣ୍ଡଫୋର୍ଡ଼ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ମନସ୍ତତ୍ତ୍ୱବିତ୍ ଡଃ ଡାଭିଡ୍ ସ୍ପାଇଗେଲଙ୍କ ମତରେ ନିଃସଙ୍ଗ ଜୀବନରେ ବିଭିନ୍ନ କାରଣରୁ ଜାତହେଉଥିବା ଯନ୍ତ୍ରଣାଦାୟକ ଭାବପ୍ରବଣତାର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସ୍ୱରୂପ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ମାନସିକ ଚାପ ଶରୀରରେ ବିବିଧ ଜୈବିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ସୃଷ୍ଟି କରିପାରେ । ଅତଏବ ତାହାର ପ୍ରଭାବରେ ଶରୀରର ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥା ନିଷ୍କ୍ରିୟ ହୋଇପଡ଼ିବା ଅସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ପରିଣାମରେ ବ୍ୟକ୍ତି ସହଜରେ ରୋଗ ବ୍ୟାଧିର ଶିକାର ହୁଏ । ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ, ସୁହୃଦମାନଙ୍କ ସହିତ ବାସକଲେ ସେମାନେ ଦୁଃଖର ଭାଗୀଦାର ହୁଅନ୍ତି । ତାଙ୍କଠାରୁ ସାନ୍ତ୍ୱନା ମିଳିଥାଏ ଏବଂ ଦୁଃଖର ପ୍ରତିକାର ଲାଗି ସେମାନେ ବିବିଧ ମାର୍ଗ ଦର୍ଶନ ମଧ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି । ଅତଏବ ତାହା ଲଘୁ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ମାନସିକ ଚାପ ତଥା ତଦ୍‌ଜନିତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାମାନ ହ୍ରାସପାଏ ।

ମାନସିକ ଚାପ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଦୁଃଖଦ ଘଟଣା ସହିତ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟହାନିର ଏକ ସମ୍ପର୍କ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ଲାଗି ୧୯୭୦ ଦଶକରୁ ଉଦ୍ୟମ ଅବ୍ୟାହତ ରହିଛି । ତେବେ ସ୍ୱିଡ଼େନରେ ହୋଇଥିବା ଏହି ଅଧ୍ୟୟନଟି ଏ ଦିଗରେ ପ୍ରଥମ ସଫଳ ପଦକ୍ଷେପ ବୋଲି କହିଲେ ଚଳିବ । ଅବଶ୍ୟ ଏଥିରେ ପରୀକ୍ଷିତ ହୋଇଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବିଶେଷ ଅଧିକ ନୁହେଁ, ତଥାପି ତାହାକୁ ଏକ ପ୍ରତିନିଧିମୂଳକ ଅଧ୍ୟୟନ ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରିବା ମୂଳରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସ୍ୱୀକୃତି ରହିଛି ।

ୟେଲ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଆୟୁର୍ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡଃ ଲିସାବର୍କ-ମ୍ୟାନଙ୍କ ମତରେ ସାମାଜିକ ଜୀବନ ଆମର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକର ଅଭ୍ୟାସର ବିକାଶ ହେବାରେ ସାହାଯ୍ୟକରେ । ପୁନଶ୍ଚ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଭାବପ୍ରବଣତା ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ହର୍‌ମୋନ୍ ଏଞ୍ଜାଇମ୍ ଆଦି ସକ୍ରିୟ ଜୈବ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥର କ୍ଷରଣକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିଥାଏ, ଯାହାକି ସ୍ନାୟବିକ, ରୋଗପ୍ରତିରୋଧକ ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଶାରୀରିକ କ୍ରିୟା ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ପ୍ରଭାବିତକରେ । ଅତଏବ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଉପରେ ତା'ହାର ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିବା ସ୍ୱାଭାବିକ ।

ନିଃସଙ୍ଗତାର ଯେ ମୃତ୍ୟୁର ସମ୍ଭାବନା ସହିତ ଏକ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ସମ୍ପର୍କ ରହିଛି ଏଥି ସମ୍ପର୍କରେ ପ୍ରଥମେ ଡକ୍ଟର ବେର୍କମ୍ୟାନ ହିଁ ସୂଚନା ପାଇଥିଲେ । ୧୯୭୦ ଦଶକର ଶେଷଭାଗରେ ସେ ଏବଂ କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଅଧ୍ୟାପକ ଡକ୍ଟର ଲେଓନାର୍ଡ଼ ସିମ୍ (Leonard Syme) ସ୍ଥାନୀୟ ୭୦୦୦ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ନେଇ ଦୀର୍ଘ ୯ ବର୍ଷ ଧରି ଚଳାଇ-ଥିବା ଏକ ଅଧ୍ୟୟନରୁ ଜଣାପଡ଼ିଥିଲା ଯେ, ସୁଦୃଢ଼ ସାମାଜିକବନ୍ଧନ ଥିବା ଲୋକଙ୍କର ବଞ୍ଚିରହିବାର ସମ୍ଭାବନା ତାହା ନଥିବା ଲୋକଙ୍କଠାରୁ ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ଗୁଣ ଅଧିକ ।

ସେହିପରି ଆମେରିକାରେ ହୋଇଥିବା ଅନ୍ୟ ଏକ ସର୍ବେକ୍ଷଣରୁ ମଧ୍ୟ ଜଣା-ପଡ଼ିଛି ଯେ, ସାଧାରଣତଃ ବିବାହିତ ଲୋକେ ଆଜୀବନ ଅବିବାହିତମାନଙ୍କଠାରୁ ଅଧିକ ଆୟୁଷ୍ମାନ । ଅବିବାହିତମାନଙ୍କର ଜୀବନ ଅଧିକ ନିଃସଙ୍ଗ ହୋଇଥାଏ । ଏମାନଙ୍କର ପତ୍ନୀ ଓ ସନ୍ତାନସନ୍ତତି ଭଳି ଶକ୍ତ ଭାବପ୍ରବଣତାର ବନ୍ଧନରେ ବାନ୍ଧିଲି ଭଳି ସମ୍ପର୍କୀୟ ନ ଥିବା ହେତୁ ଏମାନଙ୍କ ଉପରେ ମାନସିକ ଚାପ ତଥା ନିଃସଙ୍ଗତାର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କୁପ୍ରଭାବ ଅଧିକ ଅନୁଭୂତ ହେବା ସ୍ୱାଭାବିକ । ମନସ୍ତତ୍ତ୍ୱବିତ୍‌ମାନେ ଏଭଳି ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ କୁକୁର ବିରାଡ଼ି ଭଳି ଗୃହପାଳିତ ପଶୁ ପାଳନ କରିବା ପାଇଁ ଉପଦେଶ ଦେଇଥାନ୍ତି ।

ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ତୁଳନାରେ ମନୁଷ୍ୟର ସାମାଜିକ ବନ୍ଧନ ଅତି ସୁଦୃଢ଼ । ସମ୍ଭବତଃ ପ୍ରକୃତି ତାକୁ ମାନସିକ ରୂପବିଜ୍ଞାନ ସୁସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଏବଂ ଦୀର୍ଘ ଜୀବନ ପ୍ରଦାନ କରିବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ ନେଇ ତା'ଠାରେ ଏ ଗୁଣ ପ୍ରଦାନ କରିଛି । ଏ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଆମ ସମାଜରେ ଚାଲିଆସୁଥିବା ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ସଭ୍ୟତାର ପ୍ରଭାବରେ ବିଲୁପ୍ତ ହୋଇ ଗ୍ଲୁଲିଥିବା ଯୌଥ ପରିବାରର ଉପାଦେୟତା ପ୍ରଣିଧାନଯୋଗ୍ୟ ।

୭ । ପୌରୁଷର ପ୍ରମାଦ

ପ୍ରକୃତି ପୁରୁଷକୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ କରି ଗଢ଼ିଛି । ଅତଏବ "ବୀରଭୋଗ୍ୟା ବସୁନ୍ଧରା"ରେ ତାହାର ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଅଧିକ ହେବା ସ୍ୱାଭାବିକ । ଶକ୍ତ ଶାରୀରିକ ଗଠନ, କର୍ମଠତା, କଷ୍ଟ ସହିଷ୍ଣୁତା ଇତ୍ୟାଦିକୁ ପୁରୁଷସୁଲଭ ଗୁଣ ବୋଲି ଏବଂ ଏ ସବୁରେ ଅଧିକ ଗୁଣବାନ୍ ବ୍ୟକ୍ତିର ପୁରୁଷତା ବା ପୌରୁଷ ଅଧିକ ବୋଲି ମନେକରାଯାଏ ।

ଜନ୍ମ ସମୟରୁ ଯୌବନପ୍ରାପ୍ତି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବାଳକ ଓ ବାଳିକାଙ୍କର ଶାରୀରିକ ଗଠନରେ ବିଶେଷ କିଛି ତାରତମ୍ୟ ନଥାଏ । ଏହାପରେ ସେମାନଙ୍କଠାରେ ବିଭିନ୍ନ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସେ । କ୍ରମେ ସେମାନଙ୍କ ଲିଙ୍ଗୀୟ ପ୍ରଭେଦ ପ୍ରକଟିତ ହେବାକୁ ଲାଗେ ଏବଂ ସେମାନେ ପ୍ରାପ୍ତବୟସ୍କ ପୁରୁଷ ଓ ନାରୀରେ ପରିଣତ ହୁଅନ୍ତି । ଯଥାକ୍ରମେ 'ଟେଷ୍ଟୋଷ୍ଟେ-ରୋନ୍' ଓ 'ଏଷ୍ଟ୍ରୋଜେନ୍' ନାମଧାରୀ ପୁରୁଷ ଓ ସ୍ତ୍ରୀ ଚରିତ୍ର ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ହର୍‌ମୋନ୍ ମାନଙ୍କର କ୍ଷରଣ ଫଳରେ ଏହା ଘଟେ । ସମସ୍ତଙ୍କ ଶରୀରରେ ଏହି ଯୌନ ହରମୋନ୍ ସମାନ ମାତ୍ରାରେ କ୍ଷରିତ ହୁଏ ନାହିଁ । ଏହା ଯଥେଷ୍ଟ କ୍ଷରିତ ନହେଲେ ମନୁଷ୍ୟର ଲିଙ୍ଗୀୟ ଚରିତ୍ର ବିକଶିତ ହେବାରେ ବାଧାସୃଷ୍ଟିହୁଏ । କାରଣ ଏହାଉପରେ ହିଁ ପୁରୁଷର

ପୁରୁଷତ୍ୱ ଏବଂ ନାରୀର ନାରୀତ୍ୱ ନିର୍ଭର କରେ । ଅତଏବ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପୁରୁଷ ଓ ନାରୀ ନିଜଠାରେ ଯୌନ ହର୍‌ମୋନ୍ ଯଥେଷ୍ଟ ମାତ୍ରାରେ କାମନା କରିବା ସ୍ୱାଭାବିକ । କିନ୍ତୁ ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ, ଏହା ସେମାନଙ୍କ ଆୟୁ ତଥା ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକୁ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଭାବିତ କରେ । ନାରୀଠାରେ ନାରୀ ଯୌନ ହର୍‌ମୋନ୍ ଏ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସୁପ୍ରଭାବ ପକାଇବାସ୍ଥଳେ ପୁରୁଷ ଉପରେ ପୁରୁଷ ଯୌନ ହର୍‌ମୋନ୍ କୁପ୍ରଭାବ ପକାଇଥାଏ । ସେହି କାରଣରୁ ନାରୀ ତୁଳନାରେ ପୁରୁଷ ସ୍ୱଳ୍ପାୟୁସମ୍ପନ୍ନ ଅଟେ ଏବଂ ରୋଗବ୍ୟାଧିର ସହଜ ଶିକାର ହୁଏ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ମତ ।

ଉକ୍ତ ହର୍‌ମୋନ୍‌ଗୁଡ଼ିକ କିପରି ଏ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରନ୍ତି, ସେ ସମ୍ପର୍କରେ ଏକ ନୂତନ ମତବାଦ ପ୍ରବର୍ତ୍ତନ କରିଛନ୍ତି ଜାପାନର ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ଜୈବ ରସାୟନବିତ୍ କୁନିଓସ୍କାଜ । ତଦନୁଯାୟୀ ରକ୍ତପେଶିକାଗୁଡ଼ିକର ଝିଲ୍ଲୀ ମୁଖ୍ୟତଃ ଅପରିପୃକ୍ତ ମେଦାମ୍ଳ ବିଶିଷ୍ଟ ସ୍ନେହସାରରେ ଗଠିତ । ଏହାର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରସାରଣକ୍ଷମ ଅଟନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଜାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ହେତୁ ଶରୀରରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା 'ଅକ୍‌ସି ରାଡ଼ିକାଲସ୍' (Oxy Radicals) ନାମକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସକ୍ରିୟ ପଦାର୍ଥମାନେ ସେଗୁଡ଼ିର ଧର୍ମ ନଷ୍ଟ କରିଦିଅନ୍ତି । ପରିଣାମରେ, ଝିଲ୍ଲୀର ପ୍ରସାରଣ କ୍ଷମତା ହ୍ରାସପାଏ ଏବଂ ତାହା କଠିନ ହୋଇଯାଏ, ଯାହାକି 'ଆର୍ଟେରିଓ ସ୍କ୍ଲେରୋସିସ୍' (Artereo Sclerosis) ଭଳି ହୃଦ୍‌ରୋଗ ଜାତକରାଏ । ଏତଦ୍ ବ୍ୟତୀତ, ଏଗୁଡ଼ିକ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବହୁ ରୋଗବ୍ୟାଧି ପାଇଁ ଦାୟୀ ଏବଂ ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରିବାରେ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି । ଅତଏବ ବିଜାରଣକ୍ଷମ ଖାଦ୍ୟ ଏହାକୁ ପ୍ରତିହତ କରିବା ସ୍ୱାଭାବିକ୍ । ସବୁଜ ପନିପରିବା, ଶାଗ, ଫଳମୂଳ, ଗାଜର, ହଳଦୀ ଆଦି ଖାଦ୍ୟସାମଗ୍ରୀରେ ଏଭଳି ପଦାର୍ଥ ଯଥେଷ୍ଟ ଥାଏ । ଏତଦ୍ ବ୍ୟତୀତ, ନାରୀଯୌନ ହରମୋନ୍ 'ଏଷ୍ଟ୍ରୋଜେନସ୍' ମଧ୍ୟ 'ଅକ୍‌ସି ରାଡ଼ିକାଲସ୍'ର କ୍ଷୟକାରୀ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାକୁ ହ୍ରାସକରେ ବୋଲି ସେମାନେ ପ୍ରମାଣ ପାଇଛନ୍ତି । ଏହାର ଅନ୍ୟତମ ଉପାଦାନ 'ଏଷ୍ଟ୍ରାଡ଼ାୟଲ୍' (estradiol) ଏବଂ ସେହିଭଳି ଆଉ କେତେକ ପଦାର୍ଥ ଶରୀରରୁ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ନିଷ୍କାସିତ କରିଦିଅନ୍ତି । ଅତଏବ, ଜୀବକୋଷ ଗଠନ କରୁଥିବା ଅଣୁ ଏବଂ ଝିଲ୍ଲୀ ତାହାର କ୍ଷୟକାରୀ ପ୍ରଭାବର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୁଅନ୍ତି ନାହିଁ । ବୋଧହୁଏ, ଏହି କାରଣରୁ ନାରୀମାନେ ଧମନୀ ଅବରୁଦ୍ଧ, ଉଚ୍ଚରକ୍ତଚାପ ଏବଂ ଏତଦ୍‌ଜନିତ ହୃଦ୍‌ରୋଗ ଦ୍ୱାରା ଅପେକ୍ଷାକୃତ କମ୍ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୁଅନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ବୟସ ବୃଦ୍ଧି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଋତୁସ୍ରାବ ବନ୍ଦ ହେଲାପରେ ଶରୀରରେ 'ଏଷ୍ଟ୍ରୋଜେନସ୍'ର ମାତ୍ରା କମିଆସିଲେ ସାଧାରଣତଃ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଏ ରୋଗ ଅଧିକ ଦେଖାଯାଏ ।

ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ପୁରୁଷ ଯୌନ ହରମୋନ୍ 'ଟେଷ୍ଟୋଷ୍ଟେରୋନ୍' ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରୁଥିବା ଦୈହିକ କ୍ରିୟାପ୍ରକ୍ରିୟାମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକକୁ ହୃଦ୍‌ରୋଗର ସମ୍ଭାବନା ବୃଦ୍ଧି କରିବାର କାରଣ ବୋଲି ମନେକରାଯାଏ । ଜର୍ମାନୀସ୍ଥ ୱିଇଲହେମ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର

ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହା ଠିକ୍ ରୂପେ ପ୍ରମାଣିତ କରିବା ପାଇଁ ପରୀକ୍ଷାଟିଏ ଚଳାଇଥିଲେ । ଏଥିରେ ସେମାନେ ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ପୁରୁଷଙ୍କୁ ନେଇ ସେମାନଙ୍କଠାରେ 'ଟେଷ୍ଟୋଷ୍ଟେରୋନ୍'ର ମାତ୍ରା ମାପିଥିଲେ । ଫଳରେ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ, ଅଧିକ ପୁରୁଷ ଯୌନ ହର୍ମୋନ୍‌ଧାରୀ ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ସାଧାରଣତଃ ସ୍ୱଳ୍ପାୟୁ ଏବଂ ସେମାନେ ସହଜରେ ହୃଦ୍‌ରୋଗରେ ପୀଡ଼ିତ ହୁଅନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ରକ୍ତରେ ଶରୀରରୁ ଅନାବଶ୍ୟକ ଚର୍ବି ନିଷ୍କାସିତ କରିଦେଉଥିବା ଉଚ୍ଚ ସାନ୍ଦ୍ରତା ବିଶିଷ୍ଟ 'ଲିପୋପ୍ରୋଟିନ୍' (High density lipoprotein)ର ମାତ୍ରା କମ୍ । ଏଣୁ ସେମାନଙ୍କ ରକ୍ତପେଟିକା ଉପରେ ଚର୍ବି ସହଜରେ ଜମିଯାଏ ।

'ଟେଷ୍ଟୋଷ୍ଟେରୋନ୍' ହର୍ମୋନ୍ ଅଣ୍ଡକୋଷରୁ କ୍ଷରିତ ହୋଇଥାଏ । ଏଣୁ ଉପରୋକ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମୁଷ୍କଚ୍ଛେଦନ ହୋଇଥିବା ମାନସିକରୋଗଗ୍ରସ୍ତ ପୁରୁଷମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଆଉ ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା କଲେ । ଫଳରେ ସାଧାରଣ ମାନସିକ ରୋଗୀମାନଙ୍କଠାରୁ ଏମାନଙ୍କ ଆୟୁଷ ଅଧିକ ହୋଇଥିବାର ଜଣାପଡ଼ିଲା । ପୁରୁଷର ଲିଙ୍ଗନିର୍ଦ୍ଧାରକ Y-କ୍ରୋମୋଜମ୍, ତାହାକୁ ନାରୀଠାରୁ ସ୍ୱଳ୍ପାୟୁ କରିଥାଏ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକ ସୂଚନା ଆଗରୁ ମିଳିସାରିଥିଲା । ଅତଏବ, ତାହାର ପ୍ରଭାବରେ ଯୌବନ କାଳରେ କ୍ଷରିତ ଯୌନ ହର୍ମୋନର ଏଥିରେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଥିବାରୁ ଏଥିରୁ ପ୍ରମାଣିତ ହେଲା ।

ପୁରୁଷଠାରେ ଯୌନ ହର୍ମୋନ୍‌ର ମାତ୍ରା ତା'ର ପୁରୁଷ ସୁଲଭ ଗୁଣକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରିଥାଏ । ଅର୍ଥାତ୍, ଶରୀରରେ ଏହା ଅଧିକ ହେଲେ ବ୍ୟକ୍ତିର ପୌରୁଷ ଅଧିକ ବିକଶିତ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଏତଦ୍ୱାରା ତା'ର ଆୟୁଷ ହାନି ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି, ଅତଏବ ପୌରୁଷକୁ ପୁରୁଷର ଜୀବନପ୍ରତି ଏକ ପ୍ରମାଦ ରୂପେ ଗଣନା କରାଯାଇପାରେ ।

୭ । ପ୍ରଦୂଷଣ ଓ କ୍ଷୟପ୍ରାପ୍ତ ପ୍ରଜନନଶକ୍ତି

ପୁରାଣବର୍ଣ୍ଣିତ ପ୍ରଳୟର ଯଦି ଆଧୁନିକ ନାମକରଣ କରାଯାଏ, ତାହା ହେବ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ । ଏହାର ପ୍ରଭାବ କ୍ରମେ ସମଗ୍ର ସଜୀବଜଗତକୁ ଧ୍ୱଂସ ଆଡ଼କୁ ଟାଣିନେଉଛି । ପ୍ରତିବର୍ଷ ଧରାପୃଷ୍ଠରୁ ହାରାହାରି ତିନୋଟି (କେତେକଙ୍କ ମତରେ ୧୦ଟି) ଜାତିର ସଜୀବ ବିଲୁପ୍ତ ହେଉଥିବା ଘଟଣାରୁ ଏହା ସ୍ପଷ୍ଟ ଅନୁମିତ । ପ୍ରକୃତିକୁ ଲୁଣ୍ଠନକରି,

ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସଜୀବ ଜାତିର ବଞ୍ଚିବାର ଅଧିକାର ଅପହରଣକରି ଏବଂ ବିଜ୍ଞାନର ସହାୟତାରେ ସୃଷ୍ଟିକରିଥିବା ତଥାକଥିତ ସମୁନ୍ନତ କୃତ୍ରିମ ପରିବେଶର ବଳୟ ମଧ୍ୟରେ ନିଜକୁ ସୁରକ୍ଷିତ ରଖି ଏକ ସୁଖ ସ୍ୱାଚ୍ଛନ୍ଦମୟ ଜୀବନ ଯାପନ ଲାଗି ମନୁଷ୍ୟ ଚଳାଇ ଆସୁଥିବା ଅନ୍ଧପ୍ରୟାସ ଫଳରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ଏହି ପରିସ୍ଥିତିରୁ ତା' ନିଜର ମଧ୍ୟ ନିସ୍ତାର ଅସମ୍ଭବ । ତେବେ, କେଉଁ ସମୟରେ ଏବଂ କେଉଁ ରୂପରେ ତାକୁ ଏହି ଶେଷ ପରିଣାମ ଭୋଗିବାକୁ ହେବ ତାହା ଠିକ୍ କହିହେଉ ନାହିଁ । କାରଣ ଏ ପ୍ରଳୟ ବିଭିନ୍ନ ଦିଗରୁ, ବିଭିନ୍ନ ରୂପ ଧାରଣକରି ମାଡ଼ିଆସୁଛି । ଏହା ହୁଏତ 'ଓଜୋନ'ସ୍ତରର ବଳୟ ଫଳରେ 'ଅଲ୍‌ଟ୍ରାଭାଓଲେଟ୍' ରଶ୍ମିର ବହୁଳ ଅନୁପ୍ରବେଶ ହେତୁ କିମ୍ବା ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ପ୍ରାକୃତିକ ଧର୍ମ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେତୁ ନଡୁବା 'ଗ୍ରୀନ୍ ହାଉସ୍' ପ୍ରଭାବରୁ ଗୃହୋପଯୋଗୀ ଫସଲର ବିଲୁପ୍ତି ହେତୁ ଘଟିପାରେ । ନଚେତ୍, ଅନ୍ୟ କୌଣସି କାରଣରୁ ମଧ୍ୟ ତାହା ହୋଇପାରେ । ପ୍ରତ୍ୟହ ଏଥି ସମ୍ପର୍କରେ ନୂତନ ନୂତନ ସମ୍ଭାବନା ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହେବାରେ ଲାଗିଛି । ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣର ପ୍ରଭାବରେ ପୁରୁଷମାନଙ୍କ ପ୍ରଜନନଶକ୍ତି ହ୍ରାସ ସମ୍ପର୍କୀୟ ଅବସ୍ଥାର ଏହି ତାଲିକାରେ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଯୋଗ । ନିକଟରେ ବ୍ରିଟିଶ୍ ମେଡ଼ିକାଲ୍ ଜର୍ଣ୍ଣାଲ୍‌ରେ [ସଂଖ୍ୟା ୩୦୫ (୬୮୫୪)] ପ୍ରକାଶିତ ଏକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ନିବନ୍ଧ ଜରିଆରେ ଏକଥା ପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି କୋପେନ୍‌ହେଗେନ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ବୃଦ୍ଧି ଓ ପ୍ରଜନନ ବିଭାଗର ବୈଜ୍ଞାନିକବେଲସ୍. ଇ. ସ୍କେକ୍ବାକ୍ ।

ସେ ଏବଂ ତାଙ୍କର ସହକର୍ମୀମାନେ ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଚଳାଇଥିବା ଏକ ଗବେଷଣାମୂଳକ ଅଧ୍ୟୟନରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ, ପୁରୁଷମାନଙ୍କ ଶୁକ୍ରରେ ୫୦ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ହାରାହାରି ଯେତିକି ଶୁକ୍ରକୀଟ ଥିଲା ଏବେ ତାହି ୫୦ ଶତାଂଶ ହ୍ରାସପାଇଯାଇଛି । କୀଟାଣୁନାଶକରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ପି. ସି. ବି. ଏବଂ ଡି. ଡି. ଟି. ଜଳବାୟୁ ଓ ଖାଦ୍ୟଶୃଙ୍ଖଳ ଦେଇ ଶରୀର ମଧ୍ୟକୁ ଅନୁପ୍ରବେଶ କରିବା ଫଳରେ ବୋଧହୁଏ ପ୍ରଜନନରେ ଅଂଶ ଗ୍ରହଣ କରୁଥିବା ପୁରୁଷାଙ୍ଗମାନ ପ୍ରଭାବିତ ହେବାରୁ ଏପରି ଘଟୁଛି । ୧୯୪୦ ମସିହାଠାରୁ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଭିନ୍ନ ଚିକିତ୍ସା କେନ୍ଦ୍ରମାନଙ୍କରେ ଗଚ୍ଛିତ ମେଡିକାଲ ରିପୋର୍ଟରୁ ସେମାନେ ପ୍ରାୟ ୧୫,୦୦୦ ଲୋକଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅଧ୍ୟୟନକରି ଏ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହୋଇଛନ୍ତି ।

ଜଣେ ପ୍ରଜନନ ସକ୍ଷମ ପୁରୁଷର ଶୁକ୍ରରେ ମିଲିଲିଟର ପ୍ରତି ଅତି କମ୍‌ରେ ୬୦ ନିୟୁତ ଶୁକ୍ରକୀଟ ରହିବା କଥା । କିନ୍ତୁ, ବର୍ତ୍ତମାନ ୧୮ ଶତାଂଶ ଲୋକଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହାର ମାତ୍ରା ତହିଁରୁ କମ୍ ବୋଲି ଜଣାପଡ଼ିଛି, ଯାହାକି ୧୯୩୦ରୁ ୧୯୫୦ ମସିହା ମଧ୍ୟରେ ମାତ୍ର ୬ ଶତାଂଶ ମଧ୍ୟରେ ସୀମାବଦ୍ଧ ଥିଲା । ଏହି ସମୟରେ ଶତକଡ଼ା ୫୦ ଜଣ ପୁରୁଷଙ୍କ ଶୁକ୍ରରେ ମିଲିଲିଟର ପ୍ରତି ୧୦୦ ନିୟୁତରୁ ଅଧିକ ଶୁକ୍ରକୀଟ ଥିଲା । ଏବେ

ସେଭଳି ଲୋକଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ୧୭ ଶତାଂଶକୁ ହ୍ରାସ ପାଇଛି । ସେହିପରି ଆମ ପୂର୍ବପିଢ଼ିର ପୁରୁଷମାନଙ୍କର ଯେତିକ ପରିମାଣରେ ଶୁକ୍ରକ୍ଷରଣ କରିବାର ଶକ୍ତି ଥିଲା, ତାହା ଆମର ନାହିଁ । ଏତଦ୍ୱାରା କେବଳ ଯେ, ଆମର ଶାବକ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଶକ୍ତି ହ୍ରାସ ପାଇଛି ତା' ନୁହେଁ, ଅଣ୍ଡକୋଷରେ କର୍କଟରୋଗ ସମେତ ବିବିଧ ଜନନେନ୍ଦ୍ରିୟ କ୍ରୁଟି ଜନିତ ବ୍ୟାଧିର ସମ୍ଭାବନା ମଧ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି କରିଛି ।

ଉପରୋକ୍ତ ଗବେଷକମାନଙ୍କ ମତରେ ପୁଷ୍ଟିହୀନତା, ଦୁଶ୍ଚିନ୍ତାଠାରୁ ଆରମ୍ଭକରି ବିକଳ ସାମାଜିକ ତଥା ଅର୍ଥନୈତିକ ଅବସ୍ଥା ପ୍ରଜନନଶକ୍ତି କ୍ଷୟର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ କାରଣ ହୋଇପାରେ । ତେବେ, ଶୁକ୍ରକୀଟ ସଂଖ୍ୟା ହ୍ରାସ ମୂଳରେ ପି. ସି. ବି ଓ ଡି.ଡି.ଟି.ର ପ୍ରଭାବ ପ୍ରଚ୍ଛନ୍ନଭାବେ ନିହିତ । ଅବଶ୍ୟ ଏହି କୀଟାଣୁନାଶକ ଗୁଡ଼ିକ କିପରି ଏ କାର୍ଯ୍ୟ ସାଧନ କରନ୍ତି ତାହାର ସୂତ୍ର ସଠିକ୍ ଜଣାପଡ଼ିନାହିଁ । ତେବେ ଗର୍ଭବତୀ ମହିଳାମାନଙ୍କଠାରେ ଏହା "ଏଷ୍ଟ୍ରୋଜେନ୍"ର କ୍ରିୟା ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ନକଲ କରିଥାଏ । ଫଳରେ ଉକ୍ତ 'ହର୍‌ମୋନ୍' ଠିକ୍ ରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ସୁଯୋଗ ପାଏନାହିଁ ଏବଂ ଗର୍ଭାଶୟରେ ଏହାର ମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ହେଲାଭଳି ପ୍ରତୀୟମାନ ହୁଏ । ଶରୀରବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କ ମତରେ ପୁରୁଷ ଭ୍ରୁଣ ମାତୃ ଗର୍ଭରେ ସମ୍ମୁଖୀନ ହେଉଥିବା 'ଏଷ୍ଟ୍ରୋଜେନ୍'ର ପରିମାଣ ଉପରେ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ପୁରୁଷ ହିସାବରେ ତା'ର ଶୁକ୍ରଧାରଣ କ୍ଷମତା ନିର୍ଭର କରିଥାଏ । ଏହାର ମାତ୍ରା ଅଧିକ ହୋଇଥିଲେ ଭ୍ରୁଣ ଦେହରେ ଅଣ୍ଡକୋଷ ସୃଷ୍ଟିଲାଗି ଆବଶ୍ୟକ ବିଶେଷ ଧରଣର ଜୀବକୋଷ ଉତ୍ପାଦନ ବ୍ୟାହତ ହୁଏ । ଅତଏବ, ତାହାର ଏହି ଅଙ୍ଗଟି ଠିକ୍ ରୂପେ ଗଢ଼ିଉଠେନାହିଁ କି ସକ୍ରିୟତା ଲାଭ କରେନାହିଁ ଏବଂ ପରିଣାମରେ ପ୍ରାପ୍ତବୟସ୍କ ସମୟରେ ତା ଦ୍ୱାରା ଯଥେଷ୍ଟ ଶୁକ୍ରକୀଟ ଉତ୍ପାଦନ ସମ୍ଭବ ହୁଏନାହିଁ ।

ନପୁଂସକତା ସହିତ 'ଏଷ୍ଟ୍ରୋଜେନ୍' ଜାତୀୟ ହର୍‌ମୋନର ଉପରୋକ୍ତ ସଂପର୍କ ନିକଟରେ ହୋଇଥିବା ଏକ ସର୍ବେକ୍ଷଣରୁ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଛି । ବାରମ୍ବାର ଗର୍ଭପାତ ଘଟୁଥିବା ମହିଳାଙ୍କୁ 'ଡାଇ-ଇଥାଇଲ ଷ୍ଟିଲ୍‌ବୋଏଷ୍ଟ୍ରୋଲ୍' (Diethyle stilboe-strol) ନାମକ ଏହି ଶ୍ରେଣୀର ଏକ ହର୍‌ମୋନ୍ ଦ୍ୱାରା ଚିକିତ୍ସା କରାଯାଏ । ଉକ୍ତ ସର୍ବେକ୍ଷଣରେ ସେଭଳି ଜନନୀମାନଙ୍କଠାରୁ ଜାତ ପୁତ୍ରସନ୍ତାନମାନଙ୍କୁ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇଥିଲା । ଫଳରେ ତହିଁରୁ ଅଧିକାଂଶଙ୍କର ପ୍ରଜନନ ନାଳୀରେ ଅସାମାନ୍ୟତା ପରିଲକ୍ଷିତ ହେଲା । ବୟସ୍କ (ପ୍ରାୟ ୫୦ ବର୍ଷ) ପୁରୁଷମାନଙ୍କଠାରେ ସାଧାରଣତଃ ଏହା ଦେଖାଦେଇଥାଏ ।

ଡ. ସ୍କେକ୍ବୋବାକ ଏବଂ ତାଙ୍କ ସହଗବେଷକ ଏଡ଼ିନ୍‌ବର୍ଗ ମେଡ଼ିକାଲ୍ ରିସର୍ଚ୍ଚ କାଉନ୍‌ସିଲ୍‌ର ଡ. ଶର୍ପ୍ସ ସାପେ ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ମେଡ଼ିକାଲ୍ ଜର୍ଣ୍ଣାଲ୍ 'ଦ ଲାନସେଟ୍'ରେ ପ୍ରକାଶିତ ଅନ୍ୟ ଏକ ଅଗ୍ରଲେଖାରେ ମତ ଦେଇଛନ୍ତି ଯେ, ବିଗତ ଅର୍ଦ୍ଧଶତାବ୍ଦୀ ମଧ୍ୟରେ ମନୁଷ୍ୟର ଜୀବନଧାରାରେ, ବିଶେଷକରି ତା'ର ଖାଦ୍ୟରେ, ଘୋର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିଛି, ଯାହାକି ତାକୁ ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ 'ଏଷ୍ଟ୍ରୋଜେନସ୍'ର ସମ୍ମୁଖୀନ କରାଉଛି ।

ପ୍ରଥମତଃ ବିବିଧ କାରଣରୁ ଖାଦ୍ୟୋପଯୋଗୀ ଉଦ୍ଭିଦ ତଥା ପଶୁ ପକ୍ଷୀ ଓ ମାଛ ଦେହରେ ଏ ହର୍‌ମୋନ୍‌ର ମାତ୍ରା ବଢ଼ିଯାଇଛି (ଉଦ୍ଭିଦ ଦେହରେ 'ଫାଇଟୋ-ଏଷ୍ଟ୍ରୋଜେନସ୍')। ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, କିଛି ବର୍ଷ ତଳେ ପୋର୍ଟୋରିକୋ ସ୍ଥିତ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ରର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅଧିକ ଫାର୍ମକୁକୁଡ଼ା ଖାଉଥିବା ପୁରୁଷଙ୍କଠାରେ ନାରୀସୁଲଭଗୁଣ ପ୍ରକଟିତ ହେବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିଲେ। ଏଥିପାଇଁ ସେମାନେ କୁକୁଡ଼ା-ଠାରେ ହର୍‌ମୋନ୍‌ର ଆଧିକ୍ୟକୁ ଦାୟୀ କରିଥିଲେ। ପରିବେଶରେ କୀଟାଣୁନାଶକର ମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧିକୁ ଉଦ୍ଭିଦ ଦେହରେ 'ଫାଇଟୋ-ଏଷ୍ଟ୍ରୋଜେନ୍' [Phytoestrogen] ଅଧିକ ହେବାର କାରଣ ବୋଲି ମନେକରାଯାଏ। ପକ୍ଷାନ୍ତରେ ଏହାକୁ ଭକ୍ଷଣ କରୁଥିବା ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କଠାରେ ଏହା ବୃଦ୍ଧିପାଇବା ସ୍ୱାଭାବିକ। ବିଶେଷକରି ଛତୁ ଓ ଅଧିକ ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟରେ ହର୍‌ମୋନ୍ ଅଧିକ ଥାଏ ଏବଂ ଆଜିକାଲି ଏ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟକୁ ଲୋକେ ଅଧିକ ପସନ୍ଦ କରୁଛନ୍ତି।

ଆଧୁନିକ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଖାଦ୍ୟର ପ୍ରସାର ଶରୀରରେ 'ଏଷ୍ଟ୍ରୋଜେନସ୍'ର ମାତ୍ରାବୃଦ୍ଧିର ଆଉ ଏକ କାରଣ। ଏହା ସ୍ୱଳ୍ପ ତନ୍ତୁଳ ଏବଂ ଅଧିକ ସ୍ନେହସାର ତଥା ବିଶୋଧିତ ଶ୍ୱେତସାର ବିଶିଷ୍ଟ ହୋଇଥିବାରୁ ନାରୀଶରୀରରେ ଏହାର ପ୍ରସେସିଂ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବଦଳିଯାଉଛି। ଫଳରେ ଗର୍ଭସ୍ଥ ପୁରୁଷ ଭ୍ରୂଣ ଅଧିକ 'ଏଷ୍ଟ୍ରୋଜେନସ୍'ର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେଉଛି। ମା' ଶରୀରରେ ଏହାର ଆଧିକ୍ୟ ସହିତ ସନ୍ତାନର ଅଣ୍ଡକୋଷ ଅଭିବୃଦ୍ଧିରେ ଅନିୟମ ସୃଷ୍ଟି ଏବଂ ଅଣ୍ଡକୋଷ କର୍କଟ ରୋଗର ସମ୍ଭାବନା ବୃଦ୍ଧିର ସମ୍ପର୍କ ଥିବାର ପ୍ରମାଣ ଉକ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପାଇଛନ୍ତି। ତେବେ, ପରିବେଶରେ କୀଟାଣୁନାଶକର ମାତ୍ରାବୃଦ୍ଧି ଏହାର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ କାରଣ। ବିଗତ ୫୦ ବର୍ଷ ଭିତରେ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟକୁ ବିବିଧ କୀଟାଣୁନାଶକ ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ରସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟର ବହୁଳ ଅନୁପ୍ରବେଶ ଘଟିଛି। ଏହା ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷଭାବେ କିମ୍ବା ଖାଦ୍ୟ ଶୃଙ୍ଖଳ ଦେଇ ପରିବର୍ଦ୍ଧିତ ହୋଇ ଶରୀରକୁ ପ୍ରବେଶକରି ସନ୍ତାନର ପୁରୁଷତ୍ୱହାନି ଘଟାଉଛି। ଉପରୋକ୍ତ ଗବେଷକମାନେ ନିକଟରେ କରିଥିବା ଏକ ପରୀକ୍ଷାରୁ ଏହା ସ୍ପଷ୍ଟ ପ୍ରତିପାଦିତ ହୋଇଛି। ସେମାନେ ଏଥିରେ କେତେକ ଗର୍ଭବତୀ ମୂଷାଙ୍କଠାରେ 'ଡାଇଅକସିନ୍' (Dioxin) ନାମକ ଏକ ରସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ପ୍ରୟୋଗ କରିଥିଲେ। ଫଳରେ ଏମାନଙ୍କଠାରୁ ଜନ୍ମିତ ସନ୍ତାନ-ମାନଙ୍କର ଅଣ୍ଡକୋଷ କ୍ଷୁଦ୍ର ହେବାର ଦେଖାଗଲା ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ଶୁକ୍ରରେ ଶୁକ୍ରକୀଟ ସଂଖ୍ୟା ହ୍ରାସ ପାଇଲା।

ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଶ୍ନହେଲା—ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ 'ଏଷ୍ଟ୍ରୋଜେନସ୍'ର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବା ସନ୍ତାନକୁ ଏପରି ବାସ୍ତବିକ ଓ କିପରି ପ୍ରଭାବିତ କରେ ତାହାର ସୂତ୍ର ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରିବା। ସ୍କେକେବାକ ଓ ସାର୍ପେ ମନେକରନ୍ତି ଯେ, ଅଣ୍ଡକୋଷସ୍ଥ ସୂକ୍ଷ୍ମ ନାଳୀରେ ଥିବା 'ସେରଟୋଲି' (Sertoli) ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକରେ ହିଁ ଏହାର

ସମାଧାନ ରହିଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାକୃତିକ 'ଏଷ୍ଟ୍ରୋଜେନ୍'ର ଉତ୍ସ 'ମୁଲର୍ ଶରୀରପ୍ରତିହତକାରୀ ପଦାର୍ଥ' (Mullerian inhibiting substance) ବା ଏମ୍.ଆଇ.ଏସ୍. ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ହରମୋନ୍‌ର ପ୍ରସ୍ତୁତି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରନ୍ତି । ଏମ୍. ଆଇ. ଏସ. ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ବ୍ୟତିକ୍ରମ ଅଣ୍ଡକୋଷ ଏବଂ ଜନନେନ୍ଦ୍ରିୟର ସାଧାରଣ ଅଭିବୃଦ୍ଧିକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରେ । ଫଳରେ ପ୍ରଜନନ ଶକ୍ତି ହ୍ରାସପାଇବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଅଣ୍ଡକୋଷ କର୍କଟରୋଗର ସମ୍ଭାବନା ବୃଦ୍ଧିପାଏ । ପ୍ରକୃତରେ ଡେନ୍‌ମାର୍କରେ ହୋଇଥିବା ଏକ ସର୍ବେକ୍ଷଣରୁ ଏ ରୋଗ ୧୯୪୦ ରୁ ୧୯୮୦ ମସିହା ମଧ୍ୟରେ ୪ଗୁଣ ବୃଦ୍ଧିପାଇବା ଜଣାପଡ଼ିଛି । ଏପରିକି ଫିନ୍‌ଲାଣ୍ଡ, ସ୍କଟ୍‌ଲାଣ୍ଡ୍ ଏବଂ ଆମେରିକାରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ଅଧିକ ବ୍ୟାପକ ହେବାର ସୂଚନା ମିଳିଛି ।

ସେର୍‌ଟୋଲି ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ମୁଖ୍ୟତଃ ପୁଟିକା ସକ୍ରିୟକ ହର୍‌ମୋନ୍‌ସ (Follicle stimulating hormones) ଦ୍ୱାରା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୁଅନ୍ତି ଏବଂ ଯୁବତ୍ୱଲାଭ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେମାନଙ୍କ ବଂଶ ବୃଦ୍ଧିହୋଇ ଚାଲେ । ତତ୍ପରେ ତାହାର ସଂଖ୍ୟା ଆଉ ବଢ଼େନାହିଁ । ବାଲ୍ୟାବସ୍ଥାରେ ପୁଟିକା ସକ୍ରିୟକ ହରମୋନ୍‌ଗୁଡ଼ିକ 'ଏଷ୍ଟ୍ରୋଜେନ୍' ପ୍ରତି ଅତ୍ୟନ୍ତ ସମ୍ବେଦନଶୀଳ । ଅତଏବ, ଏହା 'ଏଷ୍ଟ୍ରୋଜେନ୍' ସମ୍ପର୍କରେ ଆସିଲେ ସେରଟୋଲି ଜୀବକୋଷମାନଙ୍କ ଉପରେ ତାହାର ପ୍ରତିକୂଳ ପ୍ରଭାବ ପଡ଼େ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ସେର୍‌ଟୋଲି ଜୀବକୋଷ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟକ ଅପରିପକ୍ୱ ଶୁକ୍ରକୀଟ ଉତ୍ପାଦନ କରିଥାନ୍ତି । ଏଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା କମ୍ ହେଲେ ଶୁକ୍ରକୀଟର ଉତ୍ପାଦନ ମଧ୍ୟ ହ୍ରାସପାଏ । ସେଥିପାଇଁ ଯୁବତ୍ୱ ପ୍ରାପ୍ତି ପୂର୍ବରୁ ଶରୀରରେ ସେରଟୋଲି ଜୀବକୋଷର ସଂଖ୍ୟା ଉପରେ ବ୍ୟକ୍ତିର ପ୍ରାପ୍ତବୟସ୍କ ଅବସ୍ଥାରେ ଶୁକ୍ରକୀଟ ଉତ୍ପାଦନଶକ୍ତି ନିର୍ଭର କରେ ।

ବିଗତ କେତେବର୍ଷ ତଳେ ଦଳେ ବ୍ରିଟିଶ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାରୀମାନଙ୍କ ଠାରେ ବନ୍ଧ୍ୟାତ୍ୱ ବୃଦ୍ଧିପ୍ରାପ୍ତ ସଂପର୍କରେ ପାଇଥିବା ଏକ ପ୍ରମାଣ ଏଠାରେ ପ୍ରଣିଧାନଯୋଗ୍ୟ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଘଟଣା । ଏତଦ୍ ଅନୁଯାୟୀ, ଅଧିକ ଜନସମାଗମ ହେଉଥିବା ପରିବେଶ ନାରୀମାନଙ୍କଠାରେ ସନ୍ତାନ ଧାରଣ କ୍ଷମତା ହ୍ରାସକରେ । ଏହି କାରଣରୁ ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳର ମହିଳାମାନଙ୍କର ସହରାଞ୍ଚଳର ମହିଳାମାନଙ୍କଠାରୁ ସନ୍ତାନଧାରଣ କରିବାର ଶକ୍ତି ଅଧିକ । ପରିବେଶରେ ଜନସଂଖ୍ୟାର ଆଧିକ୍ୟ ଏଭଳି ବନ୍ଧ୍ୟାତ୍ୱ ସୃଷ୍ଟିରେ କି ପ୍ରକାର ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ ତାହା ସଠିକ୍ ଜଣାପଡ଼ିନାହିଁ । ତେବେ ଅସରପା, ଧଳାମୂଷାଙ୍କୁ ନେଇ ହୋଇଥିବା ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ, ଗୋଟିଏ ପିଞ୍ଜରା ଭିତରେ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ଜୀବଙ୍କୁ ରହିବାକୁ ଦେଲେ ମାଈ ଜୀବଗୁଡ଼ିକଙ୍କଠାରେ କେତେକ ହର୍‌ମୋନ୍ କ୍ଷରଣ କରୁଥିବା ଗ୍ରନ୍ଥି ଅକାରରେ ବୃଦ୍ଧିପ୍ରାପ୍ତ ହୁଅନ୍ତି ଏବଂ ତାଙ୍କର ସକ୍ରିୟତାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସେ, ଫଳରେ ସେମାନଙ୍କ ପ୍ରଜନନ କ୍ଷମତା ହ୍ରାସପାଏ ।

ଉପରୋକ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ ଅଧିକ ଜନସମାଗମ ମନୁଷ୍ୟଠାରେ ମଧ୍ୟ ଏତାଦୃଶ ପ୍ରଭାବ ପକାଉଥିବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି ।

ଉପରୋକ୍ତ ଆଲୋଚନାରୁ ଗୋଟିଏ କଥା ସ୍ପଷ୍ଟ ଯେ, ପୁରୁଷମାନଙ୍କଠାରେ ଶୁକ୍ରକୀଟର ସଂଖ୍ୟା ହ୍ରାସ ମାଧ୍ୟମରେ ହେଉ କିମ୍ବା ନାରୀମାନଙ୍କଠାରେ ହରମୋନ୍ ସନ୍ତୁଳନରେ ବ୍ୟତିକ୍ରମ ହେବାରୁ ହେଉ, ପ୍ରଦୂଷଣ ମନୁଷ୍ୟର ପ୍ରଜନନଶକ୍ତି କ୍ଷୟ କରିବାରେ ଲାଗିଛି । ଏପରିକି ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଅନାବିଷ୍କୃତ ରୂପରେ ତାହା ଯେ ଘଟି ନଗ୍ଲଛି ସେକଥା କିଏ କହିବ ? ଆଶଙ୍କା କରାଯାଏ ଯେ ଏହି ଧାରା ଅବ୍ୟାହତ ରହିଲେ ମାତ୍ର ଆଗାମୀ ଦୁଇ ତିନି ପିଢ଼ି ମଧ୍ୟରେ ମନୁଷ୍ୟ ଶାବକ ସୃଷ୍ଟିଲାଗି ଅକ୍ଷମ ହୋଇଯାଇପାରେ । ଅତଏବ, ତାହା ଧରାପୃଷ୍ଠରୁ ମାନବଜାତିର ବିଲୋପ ପାଇଁ ଏକ ସହଜ ଏବଂ ନିଶ୍ଚିତ ମାର୍ଗ ପ୍ରଶସ୍ତ କରିଦେବ ।

୮ । ଏକକ ଅଂଗାରକାମ୍ଳର ଜୀବନସହାୟକ ଗୁଣ

ଏକକ ଅଂଗାରକାମ୍ଳ ବା "କାର୍ବୋନ୍ ମନୋକ୍ସାଇଡ୍" କଥା ମନକୁ ଆସିଲେ ଆମ ମାନସ ଚକ୍ଷୁରେ ଭାସିଉଠେ ଯାନବାହନରୁ ତଥା ଅର୍ଦ୍ଧଦଗ୍ଧ ଇନ୍ଧନରୁ ନିର୍ଗତହୋଇ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ଘଟାଉଥିବା ଏବଂ ପ୍ରାଣନାଶର କାରଣ ହେଉଥିବା ଏକ ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପର କାଳିମକ ରୂପ । ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ଜୀବନ ଘାତକ ଅଟେ । କାରଣ, ଏହାକୁ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ମାଧ୍ୟମରେ ଗ୍ରହଣ କରିନେଲେ ତାହା ଅତି ସହଜରେ ଆମ ରକ୍ତର ହେମୋଗ୍ଲୋବିନ୍ ସହିତ ରାସାୟନିକ ବନ୍ଧନରେ ବାନ୍ଧିହୋଇପଡ଼େ । ଏ ବନ୍ଧନ ବେଶ୍ ସୁଦୃଢ଼ । ଅତଏବ 'ହେମୋଗ୍ଲୋବିନ୍'ର ପ୍ରାକୃତିକ ଧର୍ମ ଲୋପପାଏ ଏବଂ ତାହା ଆଉ ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ରହଣ କରିପାରେନାହିଁ । ଏଣୁ ଆମେ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣରେ କାର୍ବୋନ ମନୋକ୍ସାଇଡ୍ ଆଘ୍ରାଣ କରିନେଲେ ଆମ ରକ୍ତ ଅମ୍ଳଜାନ ବହନ କରିବା ପାଇଁ ଅନୁପଯୁକ୍ତ ହୋଇପଡ଼େ । ପରିଣାମ ସ୍ୱରୂପ, ଆମ ଅଙ୍ଗ ପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗ ତଥା ତନ୍ତୁମାନଙ୍କରେ ଅମ୍ଳଜାନର ଅଭାବ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ ଏବଂ ଆମେ ମୃତ୍ୟୁ ମୁଖରେ ପଡ଼ୁ । ତେବେ ଏ ବାଷ୍ପ ଯେ କେବଳ ମୃତ୍ୟୁର ପ୍ରତୀକ ତାହା ଠିକ୍ ନୁହେଁ, ଏହାର ଜୀବନସହାୟକ ଗୁଣ ମଧ୍ୟ ରହିଛି ।

ଆମେରିକାସ୍ଥ ଜନ୍ ହପ୍‌କିନସ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଗବେଷକ ସୋଲୋମୋନ ସ୍ନାଇଡର୍ ଏବଂ ରୋଚେଷ୍ଟରର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ମେଡ଼ିନ୍ ମାଇକେନସ୍ ମସ୍ତିଷ୍କ ମଧ୍ୟରେ

"କାର୍ବୋନ୍ ମନୋକ୍ସାଇଡ୍" ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଏକ "ଏନ୍ଜାଇମ୍"ର ସନ୍ଧାନ ପାଇଛନ୍ତି । ଏହା ଗୋଟିଏ ଜୀବକୋଷରୁ ଅନ୍ୟ ଜୀବକୋଷ ମଧ୍ୟକୁ ସଙ୍କେତ ବହନ କରିନେଉଥିବା ଅଣୁ "ସାଇକ୍ଲିକ୍ ଗୁଆନୋସିନ୍ ମନୋ-ଫସ୍‌ଫେଟ୍" (Cyclic Guanosine Mono phosphate) ବା ସି. ଜି. ଏମ୍. ପି." ର ମାତ୍ରାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରେ । ଏଣୁ ଉକ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମନେକରନ୍ତି ଯେ, ବୋଧହୁଏ "ନାଇଟ୍ରିକ ଅକ୍ସାଇଡ୍" ଭଳି "କାର୍ବୋନ୍ ମନୋକ୍ସାଇଡ୍"ର ମଧ୍ୟ ଜୈବିକ ସଙ୍କେତ (biological signal) ରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟକରିବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି ।

ସାଧାରଣ ସ୍ନାୟୁସଞ୍ଚାରକଗୁଡ଼ିକ (neuro transmitters) ସ୍ନାୟୁକୋଷରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇ "ଭେସିକ୍ଲସ୍" (vesicles) ମଧ୍ୟରେ ସଚିତ ହୋଇରହେ । ସ୍ନାୟୁରେ ଉଦ୍ଦୀପନା ସୃଷ୍ଟିହେଲେ ତାହାର କ୍ଷରଣ ଘଟେ । କିନ୍ତୁ ଜୈବିକତସଙ୍କେତ ରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟକରୁଥିବା ବାଷ୍ପମାନେ ଜୈବିକଝିଲ୍ଲୀ (membrane) ମଧ୍ୟରେ ଆବଦ୍ଧ ରହନ୍ତି ନାହିଁ । ଜୀବକୋଷସ୍ଥ ତରଳପଦାର୍ଥରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇ ତାହା ଝିଲ୍ଲୀ ମଧ୍ୟଦେଇ ଗତିକରିପାରନ୍ତି । ପୁନଶ୍ଚ, ସାଧାରଣ ସ୍ନାୟୁସଞ୍ଚାରକମାନେ ଜୀବକୋଷକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିବାକୁ ହେଲେ ତହିଁରେ ଥିବା ସଙ୍କେତ ଗ୍ରାହକ (receptor) ସହ ବାନ୍ଧିହେବା ଦରକାର । କିନ୍ତୁ ବାଷ୍ପଗୁଡ଼ିକ ଏହାର ବାହ୍ୟଝିଲ୍ଲୀ ଭିତର ଦେଇ ଗତିକରି ଯାଆନ୍ତି । ଅତଏବ, "ଭେସିକ୍ଲସ୍" କ୍ଷରଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ନଥିବା ଝିଲ୍ଲୀ ମଧ୍ୟଦେଇ ସଙ୍କେତ ବହନ କରିବା ଏମାନଙ୍କ ପକ୍ଷେ ସହଜ ହେବା ସ୍ୱାଭାବିକ ।

କେତେକ ବାଷ୍ପ ଯେ ଜୈବିକ ସଙ୍କେତ ବହନ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ଏ ଚିନ୍ତାଧାରା ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମନରେ ଉଦ୍ରେକ ହେଲାପରେ ବିଗତ ଦଶକରେ ସେମାନେ ବିବିଧ ବାଷ୍ପଠାରେ ଏ ଗୁଣର ଅନୁସନ୍ଧାନ ଲାଗି ଉଦ୍ୟମ ଚଳାଇଲେ । ସେମାନେ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିବା ଏତାଦୃଶ ପ୍ରଥମ ବାଷ୍ପଟି ହେଲା "ନାଇଟ୍ରିକ୍ ଅକ୍ସାଇଡ୍" । ହେଲେ ଏବେ "କାର୍ବୋନ୍ ମନୋକ୍ସାଇଡ୍" ଠାରେ ସେପରି ଗୁଣ ଥିବାର ଜଣାପଡ଼ିଛି । ଏ ବାଷ୍ପ "ନାଇଟ୍ରିକ୍ ଅକ୍ସାଇଡ୍" ଭଳି ରକ୍ତପେଟିକାକୁ ସମ୍ପ୍ରସାରିତ କରେ । ଏହା ମଧ୍ୟ ତାହାରି ଭଳି ରକ୍ତପେଟିକାର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ମାଂସପେଶୀର ଜୀବକୋଷରେ "ସାଇକ୍ଲିକ୍‌ଗାଇନୋସିନ୍ ମନୋଫସଫେଟ୍" ବା ସି. ଜି. ଏମ୍. ପି. ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଏନ୍ଜାଇମ୍ "ଗୁଆନିଲିଲ ସାଇକ୍ଲେଜ୍" (Guanylyl Cyclase) କୁ ସକ୍ରିୟ କରି ଏ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନକରେ । ସି. ଜି. ଏମ୍. ପି. କେତେକ ସୂକ୍ଷ୍ମ ମାଂସପେଶୀ ସମେତ ବହୁ ପ୍ରକାର ତନ୍ତୁରେ ସଙ୍କେତକ ରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟକରେ । ଅତଏବ, କାର୍ବୋନ୍ ମନୋକ୍-ସାଇଡ୍" ମସ୍ତିଷ୍କ ବ୍ୟତୀତ ଶରୀରର ଅନ୍ୟତ୍ର ମଧ୍ୟ ସଙ୍କେତ ବାହକ ରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି ।

ତନ୍ତୁ ମଧ୍ୟରେ "କାର୍ବୋନ୍ ମନୋକ୍ସାଇଡ୍" ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ସହାୟତା କରୁଥିବା

"ଏଞ୍ଜାଇମ୍" ହେଲା "ହେମେ ଅକ୍‌ସିଜେନେଜ୍" (heme oxygenase) । ଏହି "ଏଞ୍ଜାଇମ୍"ଟି ରକ୍ତର "ହେମୋଗ୍ଲୋବିନ୍"ର ଅନ୍ୟତମ ଉପାଦାନ "ହେମେ" (heme) ଅଣୁକୁ ଭାଙ୍ଗିବାକୁ ସମର୍ଥ ଅଟେ । ପ୍ଲୀହା ମଧ୍ୟରେ "ହେମେ ଅକ୍‌ସିଜେନେଜ" ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ଥାଏ । ୧୯୮୯ ମସିହାରେ ଡ. ମାଇନସ୍ ଏବଂ ତାଙ୍କ ସହକର୍ମୀ-ମାନେ ଏହାକୁ ଏକ ନୂତନ ରୂପରେ ମସ୍ତିଷ୍କ ଭିତରେ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ ଏବଂ ତାହାକୁ କଲମୀ କରିବାକୁ ମଧ୍ୟ ସମର୍ଥ ହୋଇଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ବୋଧହୁଏ ସେଠାରେ ଏହା କେବଳ "କାର୍ବୋନ୍ ମନୋକ୍‌ସାଇଡ୍" ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ । ପୁନଶ୍ଚ, ସେହି କାରଣରୁ ମଧ୍ୟ ଉକ୍ତ 'ଏଞ୍ଜାଇମ୍'ଟି ଶରୀରରେ ଅନ୍ୟତ୍ର ବାଣ୍ଟି ହୋଇ ରହିଛି । ମସ୍ତିଷ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବହୁବିଧ ସଙ୍କେତ ବାହକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅଛି । ଏଣୁ ଏହାର ଯେଉଁ ଭାଗଟି "କାର୍ବୋନ୍ ମନୋକ୍‌ସାଇଡ୍"କୁ ଏ ବ୍ୟବସ୍ଥା ରୂପେ ବିନିଯୋଗ କରେ, ଏହି "ଏଞ୍ଜାଇମ୍"ଟି ସେହି ଭାଗରେ ଉପସ୍ଥିତ ଥିବାର ଆଶା କରିବା କଥା । ଉଭୟ ମାଇନସ୍ ଏବଂ ସ୍ନିଡ଼ର୍‌ଙ୍କ ନେତୃତ୍ୱରେ କାର୍ଯ୍ୟକରୁଥିବା ଗବେଷକ ଦଳ ଏହା ସପକ୍ଷରେ ପ୍ରମାଣ ପାଇଛନ୍ତି । ମସ୍ତିଷ୍କର ଯେଉଁ ଅଂଶରେ "ହେମେ ଅକ୍‌ସିଜେନେଜ୍" ରହିଛି ସେହି ଅଞ୍ଚଳରେ "କାର୍ବୋନ୍ ମନୋକ୍‌ସାଇଡ୍" ଦ୍ୱାରା ସକ୍ରିୟ ହେଉଥିବା "ଗୁଆନାଇଲ ସାଇକ୍ଲେଜ୍" ମଧ୍ୟ ଯଥେଷ୍ଟ ଥିବାର ସେମାନଙ୍କ ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି । ତେବେ, ଏ ବାଷ୍ପର ଏତାଦୃଶ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ସମ୍ପର୍କରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତଥ୍ୟ ଜାଣିବାକୁ ହେଲେ ଆହୁରି ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ସ୍ଥିର କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

୯ । ଜୀବକୋଷସ୍ଥ ଚାଳକ ଅଣୁ

କ୍ଷୁଦ୍ରାତକ୍ଷୁଦ୍ର ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରକୃତରେ ଅସଂଖ୍ୟ ଜୈବ ରସାୟନିକ କ୍ରିୟାପ୍ରକ୍ରିୟା ସଂଘଟିତ ହେଉଥିବା ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଜଟିଳ ବ୍ୟବସ୍ଥା । ଏହାରି ମଧ୍ୟରେ ସଞ୍ଚିତ ରହିଛି ଆମ ଜୀବନୀଶକ୍ତି ଏବଂ ଶରୀରର ସମସ୍ତ ମୂଳତତ୍ତ୍ୱ । ଦୀର୍ଘ ଏକଶତାବ୍ଦୀରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ସମୟଧରି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହାର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଗଠନ ତଥା ତାହା ରଚନା କରୁଥିବା ସୂକ୍ଷ୍ମାତସୂକ୍ଷ୍ମ ଢାଞ୍ଚାଗୁଡ଼ିକୁ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଆସିଥିଲେ ହେଁ ତନ୍ମଧ୍ୟରେ ଲୁକ୍‌କାୟିତ ବହୁ ବିଚିତ୍ରତା ଏବେ ମଧ୍ୟ ଲୋକଲୋଚନର ଅନ୍ତରାଳରେ ରହିଛି । କ୍ରମଶଃ ତହିଁରୁ ଗୋଟିକ ପରେ ଗୋଟିଏ ଆଲୋକକୁ ଆସିବାରେ ଲାଗିଛି ଏବଂ ପରିଣାମରେ ଜୈବିକ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ନୂତନ ନୂତନ ମାର୍ଗ ଉନ୍ମୋଚିତ

ହୋଇଗଲାଣି ଯାହାକି ଏ ବିଜ୍ଞାନକୁ ନେଇ କେଉଁ ସେ ଅଜଣା ଯାଦୁନଗରୀରେ ପହଞ୍ଚାଇଦେବ ସେ କଥା କିଏ କହିବ ? ଏହିଭଳି ଏକ ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ଆବିଷ୍କାର ହେଲା ଜୀବକୋଷ ମଧ୍ୟରେ ଚାଳକଅଣୁମାନଙ୍କର (Motor molecules) ସନ୍ଧାନ ।

ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଉଥିଲା ଯେ ଅଙ୍ଗିକା (Organelles) ବୋଲି କୁହା-ଯାଉଥିବା 'ଲେମୋଜମ୍' ଇତ୍ୟାଦି ଭଳି ଜୀବକୋଷସ୍ଥ ସୂକ୍ଷ୍ମାତିସୂକ୍ଷ୍ମ ସକ୍ରିୟ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ଲକ୍ଷ୍ୟହୀନଭାବେ ଇତଃସ୍ତତଃ ଘୁରିବୁଲୁଥା'ନ୍ତି ଏବଂ ଅକସ୍ମାତ୍ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅଣୁ ସହିତ ଜୈବରାସାୟନିକକ୍ରିୟା ରଚନା କରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ନିକଟରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପ୍ରମାଣିତ କରିଛନ୍ତି ଯେ ଏଭଳି ଚିନ୍ତାଧାରା ଭ୍ରମାତ୍ମକ । ପ୍ରକୃତରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ପଥରେ, ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ନେଇ ଗତିକରିଥା'ନ୍ତି । ଅତଏବ ବର୍ତ୍ତମାନର ପ୍ରଶ୍ନ ହେଲା— ସେଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟସ୍ଥାନକୁ ଯିବାରେ ବାହକ ରୂପେ କିଏ କାର୍ଯ୍ୟକରେ ? ଅବଶ୍ୟ ଏ ପ୍ରଶ୍ନର ଏକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସମାଧାନ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇପାରି ନାହାନ୍ତି । ତେବେ ବର୍ତ୍ତମାନ ସୁଦ୍ଧା ହୋଇଥିବା ଅଧ୍ୟୟନରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ କେତେକ ଚାଳକଅଣୁ (Motor Molecules) ବୋଧହୁଏ ଏ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରନ୍ତି ।

ଏହି ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରୋଟିନ୍ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ, ଯାହାକି ଜୀବକୋଷ ମଧ୍ୟରେ ବହୁ ମୌଳିକକ୍ରିୟା ସମ୍ପାଦନ କରନ୍ତି । ଏହାର ବିଭାଜନ କାଳରେ ମୂଳ ଜୀବକୋଷର 'କ୍ରୋମୋଜମ୍' ବିଭାଜିତ ହୋଇ ନୂତନ ଜୀବକୋଷଦ୍ୱୟ ପାଇଁ ଦୁଇଟି 'କ୍ରୋମୋଜମ୍' ସୃଷ୍ଟିକରେ । ସମ୍ଭବତଃ ଏହି ସମୟରେ ଉକ୍ତ ପ୍ରୋଟିନ୍ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ 'କ୍ରୋମୋଜମ୍'କୁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତାଳରେ ଆନ୍ଦୋଳିତ ହୋଇ (ବା ନୃତ୍ୟକରି) ଏ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପନ୍ନ କରିବାରେ ସହାୟତା କରନ୍ତି । ଏଣୁ ତହିଁରେ କିଛିଟା ତ୍ରୁଟି ଥିଲେ ନୂତନ ଜୀବକୋଷ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା 'କ୍ରୋମୋଜମ୍' ମଧ୍ୟ ତ୍ରୁଟିଯୁକ୍ତ ହୁଏ ଏବଂ ପରିଣାମରେ କର୍କଟରୋଗ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଜନ୍ମଗତ ତ୍ରୁଟି ପରିଲକ୍ଷିତ ହୁଏ । ସେହିପରି ବାହକ ପ୍ରୋଟିନ୍-ଅଣୁ ଗୁଡ଼ିକ କ୍ଷୁଦ୍ର ଝିଲ୍ଲୀଦ୍ୱାରା ଆଚ୍ଛାଦିତ, ସ୍ନାୟୁସଞ୍ଚାରକ (neuro transmitter) ପ୍ରସ୍ତୁତରେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣକରୁଥିବା 'ଏଞ୍ଜାଇମ୍' ବହନ କରୁଥିବା ନିଧାନୀ-ମାନଙ୍କର (vesicles) ସ୍ଥାନାନ୍ତର ଗମନ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ମଧ୍ୟ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରନ୍ତି । ଅତଏବ ତାହା ଠିକ୍‌ଭାବେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପଥରେ ଗମନକରି ସ୍ନାୟୁପ୍ରାନ୍ତରେ ପହଞ୍ଚିଯାଆନ୍ତି ଏବଂ ସେଠାରେ ଏହା ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି ।

ଏତାଦୃଶ ବାହକ ଅଣୁମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ହେଲା ସୁପରିଚିତ 'ମାଇଓସିନ୍' (Myosine) । ମାଂସପେଶୀର ସଙ୍କୋଚନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଦୁଇପ୍ରକାର ପ୍ରୋଟିନ୍ 'ଫିଲାମେଣ୍ଟ' (Filaments) ଅଂଶ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି । ଏହା ହେଲା ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ

ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ହେଉଛି 'ଆକ୍ଟିନ୍' (Actin) । ସେଗୁଡ଼ିକ ପରସ୍ପର ଉପର ଦେଇ ଗଡ଼ିବାଦ୍ୱାରା ଏ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମ୍ପାଦିତ ହୁଏ । 'ମାଇଓସିନ ଫିଲାମେଣ୍ଟ'ର ପ୍ରାନ୍ତରେ ଥିବା ଚାଳକ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଏହାକୁ 'ଆକ୍ଟିନ୍ ଫିଲାମେଣ୍ଟ' ଉପର ଦେଇ ଚଳାଇ ନିଅନ୍ତି ।

୧୯୮୫ ମସିହାରେ 'କିନେସିନ୍' (Kinesin) ନାମକ ଏକ ନୂତନ ବାହକ ଅଣୁର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଲା । ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷାରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହାର ବିଶୁଦ୍ଧ ଅଣୁ ସହିତ ସୂକ୍ଷ୍ମାତିସୂକ୍ଷ୍ମ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକମାଳ ଯୋଡ଼ିଦେଲେ । ତାହା ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସୂକ୍ଷ୍ମ ନଳିକାର (Tubulin) 'ଫିଲାମେଣ୍ଟ' ଉପର ଦେଇ ବହିନେବାର ଦେଖାଗଲା ।

ଜୀବକୋଷର ବିଭାଜନ ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରଥମେ ତନ୍ତୁମଧ୍ୟସ୍ଥ 'କ୍ରୋମୋଜମ୍' ବିଭାଜିତ ହୁଏ । ତତ୍ପରେ ନାଭିକର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଝିଲ୍ଲୀଟି ଉଭେଇଯାଏ ଏବଂ ବିବିଧ ଜଟିଳ ସୂକ୍ଷ୍ମ ନଳିକାମାନ (Tubules) ସୃଷ୍ଟି ହେବାକୁ ଲାଗେ । ଏହାକୁ କଣ୍ଡାକାର ସାଜ (Spindle apparatus) ବୋଲି କହନ୍ତି । ସେହି ସୂକ୍ଷ୍ମ ନଳିକାଗୁଡ଼ିକର ଜୀବକୋଷର ଦୁଇ ପ୍ରାନ୍ତରୁ ବାହାରି ବିଭାଜିତ ହୋଇଥିବା 'କ୍ରୋମୋଜମ' ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗନ୍ତି ଏବଂ ସେ ଦୁଇଟିକୁ ଟାଣି ଅଲଗା କରିଦିଅନ୍ତି । ଅତଏବ ଜୀବକୋଷଟି ବିଭାଜିତ ହୋଇ ଦୁଇଟି ନୂତନ ଜୀବକୋଷ ସୃଷ୍ଟି କଲାବେଳେ ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ପ୍ରତ୍ୟେକଟିରେ ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ରହିଯାଏ ।

ପ୍ରଥମେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଭାବୁଥିଲେ ଯେ କଣ୍ଡାକାର ତନ୍ତୁ (Spindle fibres) ଉପରସ୍ଥ 'କ୍ରୋମୋଜମ' ଗୁଡ଼ିକ ତାହାର ପାର୍ଶ୍ୱବର୍ତ୍ତୀ 'ଫିଲାମେଣ୍ଟ'ରେ ଥିବା ଆକର୍ଷକ ତନ୍ତୁ (Traction fibres) ଦ୍ୱାରା ପରିଚାଳିତ ହୋଇ ଜୀବକୋଷର ଦୁଇ ପ୍ରାନ୍ତରେ ପହଞ୍ଚିଯାଆନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ୧୯୭୦ ମସିହା ପରେ ବହୁ ଗବେଷକ ଏହାର ବିରୋଧରେ ସୂଚନାମାନ ପ୍ରାପ୍ତହେବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଅତଏବ ଏଭଳି ଚିନ୍ତାଧାରା ଉପରେ ସନ୍ଦେହ ଘନୀଭୂତ ହେବାକୁ ଲାଗିଲା । ତତ୍ପରେ ୧୯୮୯ ମସିହାରେ ଏକ ନୂତନ ସମ୍ଭାବନା ସମ୍ପର୍କରେ ଜଣାପଡ଼ିଲା । ଏବର୍ଷ ଗୋଟିଏ ବିଭାଜିତ ହେଉଥିବା ଜୀବକୋଷର ପ୍ରାନ୍ତ ନିକଟରୁ କଣ୍ଡାକାର ସାଜଟି କାଟିଦିଆଗଲା । ସେମାନେ ଆଶାକରୁଥିଲେ ଯେ ଏହା ଫଳରେ ଆକର୍ଷକ ତନ୍ତୁ ଓ କଣ୍ଡାକାର ସାଜରେ ଥିବା ତନ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହୋଇଯିବେ ଏବଂ କ୍ରୋମୋଜମ୍‌ଗୁଡ଼ିକର ଗତି ବନ୍ଦହୋଇଯିବ, କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ତାହା ହେଲାନାହିଁ । 'କ୍ରୋମୋଜମ୍'ଗୁଡ଼ିକ ତଥାପି ଗତି କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ ଏବଂ କଟାହୋଇଥିବା କଣ୍ଡାକାରସାଜସ୍ଥ ତନ୍ତୁର ପ୍ରାନ୍ତପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପହଞ୍ଚିପାରିଲେ । ଅତଏବ ସେମାନେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହେଲେ ଯେ, ଚାଳକ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ 'କ୍ରୋମୋଜମ୍' ଓ ସୂକ୍ଷ୍ମାତିସୂକ୍ଷ୍ମ ନଳିକାଗୁଡ଼ିକର ସଂଯୁକ୍ତସ୍ଥାନ 'କିନେଟୋକୋର' (Kinetochore) ଭିତରେ

କମ୍ବା ଏହା ନକଟରେ ଥାଆନ୍ତ । ଏଣୁ 'କ୍ରୋମୋଜମ୍'ଗୁଡ଼ିକ ସେମାନଙ୍କ ସହାୟତାରେ ଆପେ ଆପେ ଗଠକରନ୍ତ ।

ଏହ ସମୟରେ ଜଜନସ୍ଥ ବଜ୍ଞାନ ଶାରନ୍ ଇହଡ଼ୋ ମାଛଠାରେ ଆସୁଥିବା ଏକ ପ୍ରକାର 'ମ୍ୟୁଟେସନ୍' କ୍ରିୟାର ଅଧ୍ୟୟନ କରୁଥିଲେ । ଏହା ଫଳରେ ଶୁକ୍ରାଣୁ ଓ ଡମ୍ବାଣୁ ସୃଷ୍ଟିଲଗି ବଶେଷ ଧରଣର ଜୀବକୋଷ. ବଭାଜନ ପ୍ରକ୍ରିୟା 'ମେଇଓସିସ୍' (Meiosis) ସଘଟିତ ହେବାଲଗି ଆବଶ୍ୟକ 'କ୍ରୋମୋଜମ୍' ବଭାଜନରେ ତ୍ରୁଟି ପରଲକ୍ଷିତ ହେଉ-ଥିଲ । 'କ୍ରୋମୋଜମ୍'ର ଯେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ମାଛର ଆଖିକୁ ଲେନ୍ସଭାଭ କରବା ଲଗି ଆବଶ୍ୟକ 'ଜନ୍'ଟି ଅବସ୍ଥିତ, ସେହଠାରେ ହିଁ ଏ 'ମ୍ୟୁଟେସନ୍' ଘଟୁଥିବାର ସେ ପରୀକ୍ଷା କର ଜାଣିପାରଲେ । ସେ ଏହ 'ଜନ୍'କୁ Nonclared disjuctional ବା ncd ବୋଲ୍ କହଲେ । ଏହାଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ ପ୍ରୋଟିନ୍‌ର 'କନେସିନ୍' ସହତ ପ୍ରବଳ ସାଦୃଶ୍ୟ ଥିଲ । ଇହଡ଼ୋଙ୍କ ଅଧ୍ୟୟନରେ ମାଛମାନଙ୍କଠାରେ 'ମ୍ୟୁଟେସନ୍'ର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇଥିବା ncd ଜନ୍‌ଧାରୀ କ୍ରୋମୋଜମ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଯେଉଁପରଭାବେ ଗଠକରୁଥିଲେ ତହିଁରୁ ସେ ମନେକଲେ ଯେ ସମ୍ଭବତଃ ଏହ ପ୍ରୋଟିନ୍ ନଳିକାଗୁଡ଼ିକର ଋଣାତ୍ମକ ମେରୁ ଦଗରେ ଠେଲନେବ । କନ୍ତୁ 'କନେସିନ୍' ଏହାକୁ ଧନାତ୍ମକମେରୁ ଦଗରେ ବହ ନେଇଥାଏ । ପୁନଶ୍ଚ ନକଟରେ ହୋଇଥିବା ଅନ୍ୟଏକ ଗବେଷଣାରୁ ମଧ୍ୟ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଛ ଯେ 'ଡାଇନେଇନ୍' (Dynein) ନାମକ ଆଉ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ବାହକ ଅଣୁର ଉଭୟ ଦଗକୁ ବହନେବାର ଶକ୍ତି ରହଛ । ଅତଏବ ବାହକ ଅଣୁରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ପ୍ରୋଟିନ 'କ୍ରୋମୋଜମ୍'କୁ କେଉଁ ଦଗରେ ବହନେବ ତାହା ଅଣୁଟିର ଗଠନ ଉପରେ ନର୍ଭର କରେ ବୋଲ୍ ଏବେ ଅଧିକାଂଶ ଗବେଷକ ମତଦଅନ୍ତ । କୌଣସି କାରଣରୁ ତହିଁରେ ପରବର୍ତ୍ତନ ଆସିଲେ ତାହାର ସେ ଗୁଣରେ ମଧ୍ୟ ପରବର୍ତ୍ତନ ଆସେ ।

ଏସବୁ ସତ୍ତ୍ୱେ ବାହକ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ କେଉଁ ପଦ୍ଧତରେ କାର୍ଯ୍ୟକରନ୍ତ ତାହା ନର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରୂପେ ସ୍ଥିରୀକୃତ ହୋଇପାରନାହିଁ । ନକଟରେ ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ଗବେଷଣା ପତ୍ରିକା 'ନେଚର' (Nature)ରେ ଏଥି ସମ୍ପର୍କରେ ବଭିନ୍ନ ତନୋଟି ତତ୍ତ୍ୱ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲ । ଏଣୁ ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ସେଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରକୃତ କାର୍ଯ୍ୟପଦ୍ଧତ, ତାହା ସ୍ଥିର କରବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ତଥାପି ଉକ୍ତ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ଆବଷ୍କାର ଜୈବ ବଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଏବଂ ତାହାର ପ୍ରଭାବ ଯେ ନଶ୍ଚିତରୂପେ ସୁଦୂରପ୍ରସାରୀ ହେବ, ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହର ଅବକାଶ ନାହିଁ ।

ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟ ନିରୋଧକ ଔଷଧ

ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟ ମନୁଷ୍ୟ ଜୀବନର ଏକ ଭୟପ୍ରଦ, କିନ୍ତୁ ନିଶ୍ଚିତ ପରିଣତି । ଏହା ଯେ କେବଳ ମୃତ୍ୟୁର ଅଗ୍ରଦୂତ ତା' ନୁହେଁ, ଶାରୀରିକ ଅକ୍ଷମତା, ରୋଗ ବ୍ୟାଧି ଓ ଯନ୍ତ୍ରଣା ଏହାର ଚିର ସହଚର । ମନୁଷ୍ୟର ଯେଉଁସବୁ କରୁଣ ଦୁରବସ୍ଥା ଅବଲୋକନ କରି ରାଜପୁତ୍ର ଶୁଦ୍ଧୋଦନଙ୍କର ସଂସାର ପ୍ରତି ବିତୃଷ୍ଣା ଆସିଥିଲା, ତନ୍ମଧ୍ୟରେ ଅନ୍ୟତମ ଥିଲା ଜରାବସ୍ଥା । ଯୁଗ ଯୁଗ ଧରି ମନୁଷ୍ୟ ଏହାର କବଳରୁ ମୁକ୍ତିଲାଭ କିମ୍ବା ଏହାର ଆଗମନକୁ ବିଳମ୍ବିତ କରିବା ପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ କରିଆସିଛି । ଅବଶ୍ୟ, ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟରକ୍ଷାର ବିବିଧ ପ୍ରଣାଳୀ ଅବଲମ୍ବନ କରି ସେ ଏଥିରେ ସାମାନ୍ୟ କିଛି ସଫଳତା ଲାଭ କରିଛି । ତେବେ, ତାହା ସେପରି ଆଶାନୁରୂପ ନୁହେଁ । ପ୍ରାଚୀନ ଆୟୁର୍ବେଦ ଚିକିତ୍ସାରେ ଦୀର୍ଘାୟୁ ଓ ଦୀର୍ଘ ଯୌବନ ଲାଭ ଲାଗି ବ୍ୟବସ୍ଥା ଥିଲେ ହେଁ, ତାହାର ପ୍ରୟୋଗ କଷ୍ଟସାଧ୍ୟ ଏବଂ ତଦ୍ଦ୍ୱାରା ଫଳପ୍ରାପ୍ତି ସମ୍ପର୍କରେ ଆମର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ନିକଟରେ ଏଥିଲାଗି ଏକ ସହଜସାଧ୍ୟ ତଥା ଫଳପ୍ରଦ ଉପାୟ ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇପାରିଛି ।

ଦୀର୍ଘଦିନ ଧରି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଥାଇମସ୍ ଗ୍ରନ୍ଥି (Thymus gland) ଏହାର ଆବଶ୍ୟକତା ସମ୍ପର୍କରେ ପ୍ରାୟତଃ ଅଜ୍ଞ ଥିଲେ । ଆଜକୁ ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ଦଶକରୁ କିଛିକାଳ ପୂର୍ବେ ଯେତେବେଳେ ଗ୍ରନ୍ଥିଟି ଆବିଷ୍କୃତ ହେଲା, ଅନେକ ଏହାକୁ ଏକ ଅନାବଶ୍ୟକ ଅଙ୍ଗ ବୋଲି ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ କେତେକ ଉତ୍ସର୍ଗୀକୃତ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କର ଅକ୍ଲାନ୍ତ ଉଦ୍ୟମ ଫଳରେ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପର୍କରେ ଯେଉଁ ତଥ୍ୟ ଲୋକଲୋଚନର ଗୋଚରକୁ ଆସିଲା, ତାହା ଥିଲା ମାନବ ଜାତିପାଇଁ ଏକ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଭବିଷ୍ୟତର ବାର୍ତ୍ତାବହ । କାରଣ, ସେମାନଙ୍କର ଗବେଷଣାରୁ ପ୍ରତିପାଦିତ ହେଲା ଯେ, ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ନିର୍ଗତ ଥାଇମୋସିନ୍ (Thymosin) ନାମକ ହରମୋନ୍ ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଧୀର କରିବା ଲାଗି ସକ୍ଷମ ଅଟେ । ଅତଏବ ଦୀର୍ଘଜୀବନ ତଥା ଯୌବନ ଲାଭ ପାଇଁ ଆଧୁନିକ ଚିକିତ୍ସାରେ ଏହା ହିଁ ପ୍ରଥମ ଔଷଧ ।

ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ ଶରୀରରେ ଭିଟାମିନ୍‌ର ଅଭାବ ଦୂର କରିବା ପାଇଁ ଯେପରି କେତେକ ଲୋକେ ପ୍ରତ୍ୟହ ଭିଟାମିନ୍ ବଟିକାଟିଏ ଅଭ୍ୟାସ କରି ଖାଆନ୍ତି, ସେହିପରି ଥାଇମୋସିନ୍ ମଧ୍ୟ ଖାଇବା ଦରକାର । ଅବଶ୍ୟ ଏହା ଯେ ସେବନକାରୀର ଯୌବନକୁ ଚିରଦିନ ଅତୁଟ ରଖିବ ତା' ନୁହେଁ । ତେବେ, ତାହା ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଧୀର କରିପାରିବ ଏବଂ ଅଧିକ ଦିନ ସୁସ୍ଥ ସବଳ ତଥା ଶାରୀରିକ ସକ୍ଷମ ରହିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ।

ଥାଇମସ୍ ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ନିର୍ଗତ ଏହି ହରମୋନ୍ ଶୈଶବାବସ୍ଥାରେ ଅସ୍ଥିକଙ୍କାଳ ବୃଦ୍ଧିରେ ସହାୟତା ଏବଂ ଯୌବନର ଆଗମନରେ ଯୌନଗ୍ରନ୍ଥିମାନଙ୍କର ଅଭିବୃଦ୍ଧି କରାଇଥାଏ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଏହା ଟି-ଜୀବକୋଷ (T-cells) ନାମକ ଶ୍ୱେତ ରକ୍ତକଣିକାମାନଙ୍କର ସୃଷ୍ଟିକୁ ମଧ୍ୟ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରେ । ଏହି କଣିକାଗୁଡ଼ିକୁ ତିନୋଟି ଶ୍ରେଣୀରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯାଏ, ଯଥା—ଘାତକ ଜୀବକୋଷ (Killer cells), ସହାୟକ ଜୀବକୋଷ (Helper cells) ଏବଂ ସଂଯତକାରୀ ଜୀବକୋଷ (Suppressor cells) । ଘାତକ ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ଶରୀର ମଧ୍ୟକୁ ଅନୁପ୍ରବେଶ କରିଥିବା ଜୀବାଣୁ, ଭୂତାଣୁ ଇତ୍ୟାଦି ଏବଂ କର୍କଟଗ୍ରସ୍ତ ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭାବେ ଆକ୍ରମଣ କରେ, ସହାୟକ ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ଆଣ୍ଟିବଡ଼ି (Antibody) ସୃଷ୍ଟି ହେବାରେ ସହାୟତା କରନ୍ତି, ଯାହାକି ରୋଗ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଆଣ୍ଟିଜିନ୍ (Antigene)କୁ ଧ୍ୱଂସ କରିଦିଏ । ସଂଯତକାରୀ ଜୀବକୋଷମାନେ ଶରୀରରେ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ନିଜ ତନ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ ଆକ୍ରମଣ କରିବାରୁ ସଂଯତ କରି ରଖେ । ଅତଏବ ଟି-ଜୀବକୋଷମାନଙ୍କ ଅନୁପାତରେ ଭାରସାମ୍ୟ ନ ରହିଲେ ବ୍ୟକ୍ତିଟି ରୁଗ୍‌ଣ ହୁଏ । ଥାଇମୋସିନ୍‌ର ବ୍ୟବହାର ରକ୍ତରେ ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ଟି-ଜୀବକୋଷର ସମାନୁପାତିକ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଘଟାଏ । ଅର୍ଥାତ୍, ସେବନକାରୀର ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧିପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ ।

ଏ ଔଷଧଟି ପ୍ରଥମେ ୧୯୭୦ ଦଶକରେ ଜଣେ ପାଞ୍ଚବର୍ଷବୟସ୍କା ବାଳିକାଠାରେ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇଥିଲା । ତାହାର ଶରୀର ଯଥେଷ୍ଟ ଟି-ଜୀବକୋଷ ସୃଷ୍ଟି କରିବାକୁ ଅକ୍ଷମ ଥିଲା । ଅତଏବ ସେ ବିବିଧ ସଂକ୍ରାମକ ବ୍ୟାଧିରେ ପୀଡ଼ିତ ହେଉଥିଲା ଏବଂ ତା' ଶରୀରର ଉପଯୁକ୍ତ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଘଟୁ ନଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏ ଔଷଧ ବ୍ୟବହାର କରିବାର ମାତ୍ର ପାଞ୍ଚଦିନ ମଧ୍ୟରେ ତା'ର ଏ ସମସ୍ତ ସମସ୍ୟା ଦୂରୀଭୂତ ହେଲା ଏବଂ ସେ ଏବେ ମଧ୍ୟ ସୁସ୍ଥ ଜୀବନଯାପନ କରୁଛି ।

ବୟସ ବୃଦ୍ଧି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଥାଇମସ୍ ଗ୍ରନ୍ଥି କ୍ରମେ ସଙ୍କୁଚିତ ହୋଇ ଯାଏ ଏବଂ ପରିଣାମରେ ଟି-ଜୀବକୋଷ ପ୍ରସ୍ତୁତି ପ୍ରକ୍ରିୟା ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ । ଗବେଷକମାନେ ଆଶା କରନ୍ତି ଯେ, ବାଳିକାଟି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେପରି ଥାଇମୋସିନ୍ ହରମୋନର ପ୍ରୟୋଗ ଦ୍ୱାରା ଏହାର ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇପାରିଲା ବୟସ୍କମାନଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ତାହା ସେହିପରି କରାଯାଇପାରିବ । ଅତଏବ, ସେମାନେ ଯୁବସୁଲଭ ସୁସ୍ଥ ସବଳ ତଥା ସକ୍ରିୟ ହେବାକୁ ସମର୍ଥ ହେବେ । ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ଏହି ହରମୋନ୍‌ଟି ବୟସ୍କ ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କ ଶରୀରର ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ଏପରି ପୁନଃଜାଗରୂକ କରିବା ଫଳରେ ସେମାନଙ୍କ ଆୟୁଷ ପ୍ରାୟ ୧୦/୧୨ ବର୍ଷ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଯିବ । କାରଣ, ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ କର୍କଟ ରୋଗ, ଗଣ୍ଠିବାତଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ନିମୋନିଆ ଆଦି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବହୁ ଘାତକ ବ୍ୟାଧି ସହଜରେ ଆକ୍ରମଣ କରିପାରିବନାହିଁ ।

ନିକଟରେ ହୋଇଥିବା ଆଉ କେତେକ ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ଥାଇମୋସିନ୍‌ର ମସ୍ତିଷ୍କର ତଥାକଥିତ "ଆୟୁଚକ୍ର" (Aging Clock) ସହିତ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ସମ୍ପର୍କ ରହିଛି । ଏହା ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ହର୍‌ମୋନ୍ କ୍ଷରଣ କରାଇବା ଲାଗି ସକ୍ରିୟ କରିପାରେ । ବୟସ ବୃଦ୍ଧି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମସ୍ତିଷ୍କର ରାସାୟନିକ ଗୁଣରେ କେତେକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସେ । ଅତଏବ, ତଦ୍ୱାରା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ବିବିଧ ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ଧିଶତ ହର୍‌ମୋନ୍‌ର ପରିମାଣ ହ୍ରାସ ପାଇବାକୁ ଲାଗେ । ପରିଣାମରେ ଶରୀରର ଅବସ୍ଥା କ୍ଷୟପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ । ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ ଯେ, ପ୍ରଥମେ ଥାଇମସ୍ ଗ୍ରନ୍ଥିର ଅବସ୍ଥା କ୍ଷୀଣ ହେଲେ ତଦ୍ୱାରା ମସ୍ତିଷ୍କ ପ୍ରଭାବିତ ହୁଏ ଏବଂ ଫଳସ୍ୱରୂପ, ଶରୀରର ଅବସ୍ଥା ମଧ୍ୟ କ୍ଷୀଣ ହେବାକୁ ଲାଗେ । ଅତଏବ, ଥାଇମୋସିନ୍‌ର ପ୍ରୟୋଗ, ଥାଇମସ୍ ଗ୍ରନ୍ଥିର ନିଷ୍କ୍ରିୟତାର ପ୍ରଭାବ ଦୂର କରେ ଏବଂ ତଦ୍ୱାରା ମସ୍ତିଷ୍କ ତଥା ଶରୀରର କ୍ଷୟପ୍ରାପ୍ତ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଧୀର ହୁଏ ।

ଧୂପକାଠିର ଧୂଆଁ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟପ୍ରତି ବିପଦ

ଦେବଦେବୀଙ୍କ ଆରାଧନା କଲାବେଳେ ସୁଗନ୍ଧ ଧୂପଟିଏ ଦେବାର ପ୍ରଥା କେଉଁ ଆଦିମକାଳରୁ ପ୍ରଚଳିତ ହୋଇଆସିଛି । ଆଗେ ଝୁଣା ଓ କର୍ପୂରକୁ ହିଁ ଏଥିପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା । ଏବେ ତା'ର ସ୍ଥାନ ନେଇଛି ଧୂପକାଠି । ଏହା ଯେ କେବଳ ଶସ୍ତା ତା' ନୁହେଁ, ତାହାକୁ ସାଇତି ରଖିବା ଏବଂ ବ୍ୟବହାର କରିବା ମଧ୍ୟ ସୁବିଧାଜନକ । ପୁନଶ୍ଚ ରୁଚି ମୁତାବକ ମଲ୍ଲୀ, ଗୋଲାପ ବା ହେନା ଫୁଲର କିମ୍ବା ଚନ୍ଦନର ସୁଗନ୍ଧଯୁକ୍ତ ବିବିଧ ପ୍ରକାର ଧୂପକାଠି ବଜାରରେ ମିଳୁଛି । ଏଣୁ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ଦ୍ରୁତ ପ୍ରସାରିତ ହୋଇଚାଲିଛି । ଆଜିକାଲି ବହୁ ପରିବାର ସକାଳ, ସନ୍ଧ୍ୟାରେ ଦେବଦେବୀଙ୍କ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଧୂପକାଠି ଜଳାଇ ଦିଅନ୍ତି । ହୋଟେଲ ଓ ରେଷ୍ଟୁରାଣ୍ଟରେ ସୁଗନ୍ଧ ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ତଥା ମାଛିଙ୍କ ତଡ଼ିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ସାରାଦିନ ଏପରି କରାଯାଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଏହାର ମଧୁର, ଆକର୍ଷଣୀୟ ସୁଗନ୍ଧଯୁକ୍ତ ଧୂଆଁ ଯେ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟପକ୍ଷେ ବିପଦ ଏକଥା ଖୁବ୍ କମ୍ ଲୋକ ଜାଣନ୍ତି ।

ଶରୀର ପାଇଁ ବିଶୁଦ୍ଧ ବାୟୁ ସେବନ ହିଁ ସବୁଠାରୁ ଉପାଦେୟ । ଏହା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଗନ୍ଧହୀନ । ତେବେ କର୍ପୂର ବା ଫୁଲର ବାସ୍ନାଭଳି ପ୍ରାକୃତିକ ସୁଗନ୍ଧର ଶରୀର ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ ଥିବାର କୌଣସି ପ୍ରମାଣ ମିଳିନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଧୂପକାଠିର ତିଆରିରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ କେତେକ କୃତ୍ରିମ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ । ଏହାର ଧୂଆଁରେ ବହୁ କର୍କଟ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଏବଂ ତାହାର ସମ୍ଭାବନା ବୃଦ୍ଧିକାରୀ ପଦାର୍ଥ ରହିଛି । କେତେକ ଜାପାନୀ

ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ମତରେ ଦୁଇଟି ସିଗାରେଟ ଟାଣିବା ଯେତିକି କ୍ଷତିକାରକ, ଘଣ୍ଟାଏ ପାଇଁ ଧୂପକାଠିର ଧୂଆଁ ଭିତରେ ବସିବା ମଧ୍ୟ ସେତିକି କ୍ଷତିକାରକ ।

ସିଗାରେଟ୍ ଓ ଧୂପକାଠିର ଧୂଆଁକୁ ଗମ୍ଭୀରଭାବେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଥିବା ବୈଜ୍ଞାନିକ-ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅଗ୍ରଗଣ୍ୟ ହେଲେ ଅମେରିକାସ୍ଥ ରସାୟନବିତ୍ ଡଃ. ଡେଭିଡ୍ ହଫମ୍ୟାନ । ସେ ଏ ଉଭୟରେ 'ନାଇଟ୍ରୋସାମିନ୍' (Nitrosamine) ନାମକ ଏକ କର୍କଟରୋଗ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥର ସନ୍ଧାନ ପାଇଛନ୍ତି । ଅବଶ୍ୟ, ତୁଳନାତ୍ମକ-ଭାବେ ସିଗାରେଟ ଧୂଆଁରେ ଏହାର ମାତ୍ରା ଅଧିକ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଏ ରୋଗରେ ସହାୟକ ବୋଲି ସନ୍ଦେହ କରାଯାଉଥିବା 'ଫିନଲ୍' (Phenols) ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ଏବଂ 'ବେଂଜୋପାଇରିନ୍' (Benzopyrine)ର ସନ୍ଧାନ ମଧ୍ୟ ଏଥିରୁ ମିଳିଛି । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ 'ବେଂଜୋପାଇରିନ୍'ଟି ବିଶେଷ କରି ବିପଜ୍ଜନକ । କାରଣ ଗବେଷଣାରୁ ଦେଖା-ଯାଇଛି ଯେ, ଏହା ଏକ 'ମ୍ୟୁଟାଜେନିକ୍' (Mutagenic) ପଦାର୍ଥ । ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ଅଣୁ ଶରୀର ଭିତରକୁ ଗଲେ ତାହା ଆମ ଜିନୀୟ ପଦାର୍ଥ ଡି. ଏନ୍. ଏ. ସହିତ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସୃଷ୍ଟି କରିବାକୁ ସମର୍ଥ । ଏହାଦ୍ୱାରା ତା'ର ରାସାୟନିକ ଗଠନ ଓ ଧର୍ମରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିଯାଏ । ଏହାକୁ କହନ୍ତି 'ମ୍ୟୁଟେସନ' । ପୁନଶ୍ଚ ସୁଗନ୍ଧି ଧୂପକାଠିର ଧୂଆଁରେ ବିବିଧ "ଫ୍ରି-ରାଡ଼ିକାଲ୍‌ସ୍" (Free radicles)ର ସନ୍ଧାନ ମଧ୍ୟ ମିଳିଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସକ୍ରିୟ ପଦାର୍ଥ, ଯାହାକି ଡି. ଏନ୍. ଏ. ସମେତ ଶରୀରରେ ଥିବା ବହୁ ଜୈବ ରାସାୟନିକ ଅଣୁମାନଙ୍କ ସହିତ ଦ୍ରୁତ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସୃଷ୍ଟି କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ । ଏହା ଫଳରେ ସେଗୁଡ଼ିକର ଧର୍ମ ବଦଳିଯାଏ ଏବଂ ପରିଣାମରେ ଶାରୀରିକ କ୍ରିୟାପ୍ରକ୍ରିୟାର ଭାରସାମ୍ୟ ତୁଟିଯାଏ । ବିଶେଷକରି ଡି. ଏନ୍. ଏ.ର ଧର୍ମରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ବା 'ମ୍ୟୁଟେସନ' (Mutation) ଅତୀବ ବିପଜ୍ଜନକ । କାରଣ, ଏହି ଜିନୀୟ ପଦାର୍ଥଟି ଆମ ଶରୀରର ସମସ୍ତ କ୍ରିୟାପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରେ । ଦୈହିକ ତଥା ମାନସିକସ୍ତରରେ ଆମ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣରୂପେ ଏହାର ରାସାୟନିକ ଧର୍ମ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ । ଅତଏବ ସେଥିରେ ପରିବର୍ତ୍ତନର କୁପ୍ରଭାବ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସୁଦୂରପ୍ରସାରୀ । ଏପରି ଅବାଞ୍ଛିତ 'ମ୍ୟୁଟେସନ' କେବଳ କର୍କଟରୋଗ କାହିଁକି, ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବହୁବିଧ ଦୁରାରୋଗ୍ୟ ବ୍ୟାଧିର ମୂଳକାରଣରୂପେ ମଧ୍ୟ ଏବେ ସୁପ୍ରମାଣିତ । ବିଶ୍ଳେଷଣରୁ ଜଣା-ଯାଇଛି ଯେ, ଧୂପକାଠିର ଧୂଆଁରେ 'ଫ୍ରି-ରାଡ଼ିକାଲ୍‌ସ'ର ମାତ୍ରା ସିଗାରେଟ ଧୂଆଁଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୨୫ ଶତାଂଶ ଅଧିକ ।

ଧୂପକାଠି ଧୂଆଁର ରୋଗ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଶକ୍ତି ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କଠାରେ ପରୀକ୍ଷିତ ହୋଇସାରିଛି । ଏଥିରେ ମୁଖ୍ୟ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଥିବା ଆମେରିକାସ୍ଥ ଜୈବ ରସାୟନ-ବିତ୍ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରୂପେ ପ୍ରମାଣିତ କରିପାରିଛନ୍ତି ଯେ ଏ ଧୂଆଁ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ 'ଜିନ୍'(Gene)ରେ 'ମ୍ୟୁଟେସନ୍' ଆଣେ । ସେହିପରି ଜାପାନର ଜାତୀୟ କର୍କଟ ରୋଗ

ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ ଅଧିକାଂଶ ଶିଳ୍ପାଞ୍ଚଳର ଦୂଷିତ ବାୟୁଠାରୁ ଧୂପକାଠିର ସୁଗନ୍ଧଯୁକ୍ତ ଧୂଆଁରେ କର୍କଟରୋଗ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଶକ୍ତି ପ୍ରାୟ ତିନିଗୁଣ ଅଧିକ ।

ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମନୁଷ୍ୟ ଉପରେ ଏ ଧୂଆଁର ପ୍ରଭାବ ବହୁଳଭାବେ ପରୀକ୍ଷିତ ହୋଇନାହିଁ । ତେବେ ଯେଉଁ ଅଳ୍ପକେତୋଟି ପରୀକ୍ଷା ହୋଇଛି ତହିଁରୁ ଏହାର କୁପ୍ରଭାବ ସପକ୍ଷରେ ଦୃଢ଼ ପ୍ରମାଣ ମିଳିଛି । ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ, ୧୯୮୨ ମସିହାରେ ହୋଇଥିବା ଏକ ସର୍ଭେରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେକୌଣସି ଗର୍ଭବତୀ ନାରୀ ବାସ କରୁଥିବା ଗୃହରେ ନିୟମିତ ଧୂପକାଠି ଜଳାଇ ରଖିଲେ ତା'ର ଗର୍ଭସ୍ଥ ଶିଶୁଠାରେ ମସ୍ତିଷ୍କ ସ୍ଫୋଟକ (brain tumour) ସୃଷ୍ଟି ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ତିନିଗୁଣ ବୃଦ୍ଧି ପାଏ । କାରଣ, ଜଣେ ପ୍ରାପ୍ତବୟସ୍କଙ୍କ ଠାରୁ ଭ୍ରୂଣ ଉପରେ କର୍କଟରୋଗ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ପଦାର୍ଥର ପ୍ରଭାବ ପ୍ରାୟ ୫୦ ଗୁଣ ଅଧିକ । ଆଉ କେତେକ ପରୀକ୍ଷାରୁ ମଧ୍ୟ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ କର୍କଟରୋଗ ସହିତ ଧୂପକାଠି ଧୂଆଁର ସମ୍ପର୍କ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହୋଇପାରିଛି । କୁହୁଳି କୁହୁଳି ଜଳୁଥିବା କାଠଧୂଆଁର ମଧ୍ୟ ଏ ଗୁଣ ରହିଛି ।

ଆଜିକାଲି ବଜାରରେ ବହୁପ୍ରକାର ଧୂପକାଠି ମିଳୁଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକର ରାସାୟନିକ ଗଠନରେ କିଛିଟା ଫରକ ରହିଛି । ତେବେ ତହିଁରୁ ଅଧିକାଂଶରେ ଥିବା ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ କାଠି, ଅଠା ଏବଂ ସୁଗନ୍ଧ ପଦାର୍ଥ । ଏହାଛଡ଼ା ଜଳିବାରେ ସହାୟତା କରିବା ପାଇଁ ଏଥିସହିତ କିଛି 'ପଟାସିୟମ୍ ନାଇଟ୍ରେଟ୍' (Potassium nitrate) ଓ ଗନ୍ଧକ ମିଶାଯାଇଥାଏ । ଧୂପକାଠିର ସୁଗନ୍ଧ ପଦାର୍ଥଟି କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ନିଜେ ତ ବିଷାକ୍ତ, ପୁନଶ୍ଚ ତାହା ଧୀରେ ଧୀରେ ଜଳିଲାବେଳେ ତହିଁରୁ ଅଧିକ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥମାନ ସୃଷ୍ଟି ହୁଅନ୍ତି । କର୍କଟରୋଗ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଶ୍ୱାସଜନିତ ବ୍ୟାଧିଠାରୁ ଆରମ୍ଭକରି ରକ୍ତଚାପ ଏବଂ ସ୍ନାୟବିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ରହିଥିବାର ସମ୍ଭାବନା ଅତି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ । ସେହିପରି ପଟାସିୟମ୍ ନାଇଟ୍ରେଟ୍ ଓ ଗନ୍ଧକ ଜଳିଲେ ତହିଁରୁ ଯବକ୍ଷାରଯାନ ଓ ଗନ୍ଧକର 'ଅକ୍‌ସାଇଡ୍' (oxides) ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଅମ୍ଳଗୁଣଯୁକ୍ତ ଏହି ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଶରୀରର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ଯଥେଷ୍ଟ କ୍ଷତି କରନ୍ତି ।

ଅବଶ୍ୟ, ସୁଗନ୍ଧର ଶରୀର ଉପରେ କେତେକ ସୁପ୍ରଭାବ ଥିବାର ଦାବି କରାଯାଏ । ଏହା ମାନସିକ ପ୍ରଶାନ୍ତି ଦିଏ ଏବଂ ରକ୍ତଚାପ ତଥା ହୃତ୍‌ସ୍ପନ୍ଦନ ହ୍ରାସକରେ । କିନ୍ତୁ, ଉଭୟ ଦିଗ ବିଚାରକୁ ନେଇ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମତ ଦିଅନ୍ତି ଯେ ଧୂପକାଠିର ଧୂଆଁରେ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟପ୍ରତି ବିପଦର ସମ୍ଭାବନା ଅଧିକ । ତେବେ, ପ୍ରାକୃତିକ ସୁଗନ୍ଧି ପଦାର୍ଥ ନେଇ ତିଆରି କଲେ ଏହା ଅନେକାଂଶରେ ବିପଦମୁକ୍ତ ହୋଇପାରନ୍ତା । କିନ୍ତୁ ସେପରି ଧୂପକାଠିର ମୂଲ୍ୟ ଖୁବ୍ ବେଶି ହେବ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ଅଧ କିଲୋଗ୍ରାମ୍ ପ୍ରାକୃତିକ

ମଲ୍ଲୀବାସ୍ନାର ମୂଲ୍ୟ ପ୍ରାୟ ୫୦ ହଜାର ଟଙ୍କାରୁ ଅଧିକ । ଏଥିରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଗୋଟିଏ ପ୍ୟାକେଟ୍ ଧୂପକାଠିର ମୂଲ୍ୟ ୫୦/୬୦ ଟଙ୍କାରୁ କମ୍ ହେବନାହିଁ । ଏହାକୁ କିଣିବା ଆମ ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କ ପକ୍ଷେ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ଅତଏବ, ପୁରୁଣାଯୁଗକୁ ଫେରି, ପୂଜା ପର୍ବ ଓ ଆରାଧନାରେ ଝୁଣା ବା କର୍ପୂରକୁ ହିଁ ଧୂପରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଅପେକ୍ଷାକୃତ ନିରାପଦ ।

ରସସ୍ରାବୀ ଗ୍ରନ୍ଥି ଓ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱ

ପ୍ରତ୍ୟେକ ମନୁଷ୍ୟର ଅସାଧାରଣ ହେବାକୁ ଇଚ୍ଛା । ଅନେକ ସେଥିପାଇଁ ପ୍ରାଣମୂର୍ଚ୍ଛା ଉଦ୍ୟମ ମଧ୍ୟ କରନ୍ତି । ହେଲେ ତହିଁରେ ସମସ୍ତେ ସଫଳ ହୋଇପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ପରନ୍ତୁ ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ବିନା ପ୍ରଚେଷ୍ଟାରେ ବି କେତେକ ବ୍ୟକ୍ତି ଅସାଧାରଣ ହୋଇଯାନ୍ତି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଐତିହାସିକ ଚରିତ୍ର ଜୋଆନ୍-ଅଫ୍-ଆର୍କଙ୍କ କଥା ବିଚାରକୁ ନିଆଯାଉ । ତାଙ୍କଠାରୁ ଉନ୍ନତ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ଜନ୍ମଲାଭ କରିଥିବା ଏବଂ ବଢ଼ିଥିବା ହଜାର ହଜାର ଲୋକ ତ ପୁଣି ଫ୍ରାନ୍ସରେ ଥିଲେ । ତେବେ, ସାଧାରଣ ଝିଅଟିଏ ହୋଇ ସେ ଯେପରି ଅସାଧାରଣ ସାହସ ଓ ଦେଶପ୍ରେମର ପରାକାଷ୍ଠା ଦେଖାଇପାରିଲେ, ଅନ୍ୟ କେହି ତାହା ପାରିଲେ ନାହିଁ । ଏହାର କାରଣ କ'ଣ ? ଆଧୁନିକ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ ଆର୍କଙ୍କଠାରେ ବୋଧହୁଏ କେତେକ ଜନ୍ମଗତ ଜୈବିକ ଅସାଧାରଣ ଥିଲା । ତାହାହିଁ ତାଙ୍କ ସ୍ୱଭାବକୁ ଏଭଳି ରୂପ ଦେଇଥିଲା । ସେହିପରି, ଐତିହାସିକ ପୁରୁଷ ଜୁଲିୟସ୍ ସିଜର୍, ନେପୋଲିୟନ୍ ବୋନାପାର୍ଟ ଆଦିଙ୍କଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଇନ୍ଦିରା ଗାନ୍ଧି, ନେହେରୁ, କାମରାଜ ଇତ୍ୟାଦିଙ୍କ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସମସ୍ତ ଅସାଧାରଣ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କଠାରେ କିଛି ନା କିଛି ଜୈବିକ ଅସାଧାରଣତା ଥିଲା ବୋଲି ସେମାନଙ୍କ ମତ ।

ମନୁଷ୍ୟର ଶରୀରକୁ ଏକ ଜଟିଳ ପ୍ରାକୃତିକ ରାସାୟନିକ କାରଖାନା ସହିତ ତୁଳନା କଲେ ଚଳିବ । ତାହାକୁ ଚଳାଇଥାନ୍ତି ତହିଁରୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା କେତେଗୁଡ଼ିଏ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ । ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରଧାନ ହେଲା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ହର୍‌ମୋନ୍ । ତାହା ଶରୀରର ରସସ୍ରାବୀ ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ କ୍ଷରିତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ସାଧାରଣ ମନୁଷ୍ୟଠାରେ ଏହି ରାସାୟନିଗୁଡ଼ିକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାତ୍ରାରେ କ୍ଷରିତ ହୋଇ, ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ ଏକ ଭାରସାମ୍ୟ ରକ୍ଷା କରିବାର କଥା । କିନ୍ତୁ ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତହିଁରେ ବ୍ୟତିକ୍ରମ ଦେଖାଯାଏ ।

ସେପରିସ୍ଥଳେ, ବ୍ୟକ୍ତିଟିଠାରେ କୈବିକ ବ୍ୟତିକ୍ରମ ପରିଲକ୍ଷିତ ହୁଏ । ଅତଏବ, ସେ ଅସାଧାରଣ ପ୍ରତିଭାସମ୍ପନ୍ନ ହୋଇପାରେ କିମ୍ବା ଦୈହିକ ବା ମାନସିକ ବିକଳାଙ୍ଗ ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ । ଏହି ବ୍ୟତିକ୍ରମର କାରଣ ହେଲା ରକ୍ତସ୍ରାବୀ ଗ୍ରନ୍ଥିଗୁଡ଼ିକର ସକ୍ରିୟତା । ସେଗୁଡ଼ିକ ଆବଶ୍ୟକରୁ ଅଧିକ କିମ୍ବା କମ୍ ସକ୍ରିୟ ହେଲେ ଏପରି ଘଟେ ।

ବ୍ୟକ୍ତି ବିଭିନ୍ନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଅସାଧାରଣ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱସମ୍ପନ୍ନ ହେବା ମୂଳରେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଗ୍ରନ୍ଥିର ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ନିହିତ ଅଛି । ତଦନୁଯାୟୀ, ତାହାକୁ ଥାଏରଏଡ୍ ଗ୍ରନ୍ଥିକେନ୍ଦ୍ରିତ, ପିଟ୍ୟୁଟାରୀ ଗ୍ରନ୍ଥିକେନ୍ଦ୍ରିତ, ଆଡ୍ରେନାଲ୍ ଗ୍ରନ୍ଥିକେନ୍ଦ୍ରିତ ଆଦି ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱ ରୂପେ ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ କରନ୍ତି । ସାଧାରଣ ମନୁଷ୍ୟଠାରେ କୌଣସି ଗୋଟିଏ ଗ୍ରନ୍ଥିର ଅଧିକ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ନଥାଏ । ତହିଁରୁ ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଆବଶ୍ୟକ ମୁତାବକ ସକ୍ରିୟ ହୋଇଥାଏ ।

ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ ପିଟ୍ୟୁଟାରୀ ଗ୍ରନ୍ଥିକେନ୍ଦ୍ରିକ ବ୍ୟକ୍ତି ସାଧାରଣତଃ ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀ ହେବା ସ୍ଥଳେ, ଥାଇରଏଡ୍ ଗ୍ରନ୍ଥିକେନ୍ଦ୍ରିକ ବ୍ୟକ୍ତି ସାହସୀ ଓ ଉତ୍ସାହୀ ହୋଇଥାଏ । ସେହିପରି ଆଡ୍ରେନାଲ୍‌କେନ୍ଦ୍ରିକ ବ୍ୟକ୍ତି ସ୍ୱଭାବତଃ ଆକ୍ରମଣାତ୍ମକ ଏବଂ ବିବାଦପ୍ରିୟ ଅଟେ । ବୃହତ୍ତର ଆଡ୍ରେନାଲ୍ ଗ୍ରନ୍ଥି ବିଶିଷ୍ଟ ପଶୁମାନେ ମଧ୍ୟ ଏଭଳି ସ୍ୱଭାବର ଅଧିକାରୀ ହେବାର ଦେଖାଯାଏ ।

କେତେକ ବ୍ୟକ୍ତି ଏକାଧାରରେ ବହୁ ପ୍ରତିଭାସମ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଉଦାହରଣ-ସ୍ୱରୂପ, ପଣ୍ଡିତ ନେହେରୁ ଜଣେ ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସାହସୀ ଏବଂ ଉତ୍ସାହୀ ଥିଲେ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ ତାଙ୍କଠାରେ ଉଭୟେ ପିଟ୍ୟୁଟାରୀ ତଥା ଥାଏରଏଡ୍ ଗ୍ରନ୍ଥିର ସକ୍ରିୟତା ଅଧିକ । ଅର୍ଥାତ୍—ସେ ଥିଲେ ପିଟ୍ୟୁଟାରୀ ଓ ଥାଏରଏଡ୍ କେନ୍ଦ୍ରିକ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱ । ସେହିପରି ଚର୍ଚ୍ଚିଲ, ଇନ୍ଦିରା ଗାନ୍ଧି, ଜୁଲିୟସ୍ ସିଜର୍ ଆଦିଙ୍କୁ ପିଟ୍ୟୁଟାରୀ-ଥାଏରଏଡ୍ ତଥା ଆଡ୍ରେନାଲ୍‌କେନ୍ଦ୍ରିକ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱ ବୋଲି ଗଣନା କରାଯାଏ ।

କେଉଁ ବ୍ୟକ୍ତିଠାରେ କେଉଁ ରସସ୍ରାବୀ ଗ୍ରନ୍ଥି ଅଧିକ ସକ୍ରିୟ, ତାହା ତା'ର ଜିନୀୟ ବ୍ୟବସ୍ଥା ସ୍ଥିର କରିଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ଅନେକ ସ୍ଥଳେ ପିତାମାତା ଓ ସନ୍ତାନସନ୍ତତିଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଏ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସାମ୍ୟତା ଥିବାର ଦେଖାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ମ୍ୟୁଟେସନ୍ ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜୈବିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଫଳରେ ତହିଁରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସେ । ଅତଏବ, ବହୁକ୍ଷେତ୍ରରେ ଶିଶୁଠାରେ ଏ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଭ୍ରୂଣାବସ୍ଥାରୁ ହିଁ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ତେବେ, କେତେକସ୍ଥଳେ ତାହା ବ୍ୟକ୍ତି ପ୍ରାପ୍ତବୟସ୍କ ହେଲା ପରେ ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବ ହୁଏ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଜଣେ ସାଧାରଣ ବ୍ୟକ୍ତି ଦୁର୍ଘଟଣା ପରେ ଯୌନବିକାରଗ୍ରସ୍ତ ହେବା କିମ୍ବା ପୁରୁଷଠାରେ ନାରୀସୁଲଭ ଗୁଣ ପ୍ରକଟିତ ହେବାର ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତମାନ ରହିଛି । ଜିନୀୟ ମ୍ୟୁଟେସନ ବିଚାରକୁ ନେଇ ଏହା ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବା ସମ୍ଭବନୁହେଁ ।

କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ମତରେ ଦୈହିକ ତଥା ମାନସିକ ଯନ୍ତ୍ରଣା ବେଳେ ବେଳେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷଭାବେ ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥିଗୁଡ଼ିକର ସକ୍ରିୟତାକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ । ଫଳରେ ତହିଁରୁ

ବିବିଧ ହରମୋନ୍ ଆଦି ରସର କ୍ଷରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ସ୍ୱରସାମ୍ୟରେ ବିଚ୍ୟୁତି ଘଟେ । ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ, ଏତାଦୃଶ କୌଣସି କାରଣରୁ ଯଦି ଜଣେକ ପୁରୁଷଠାରେ ଅଧିକ ନାରୀ-ଯୌନ-ହରମୋନ୍ କ୍ଷରିତ ହେବାକୁ ଲାଗିଲା, ତେବେ ତାଠାରେ ନାରୀ-ସୁଲଭ ଗୁଣମାନ ପ୍ରକଟିତ ହେବା ସ୍ୱାଭାବିକ । ସେହିପରି କାରଣରୁ ମଧ୍ୟ କୌଣସି ବ୍ୟକ୍ତିଠାରେ ଯଦି ଆଗରୁ ସକ୍ରିୟଥିବା ଗ୍ରନ୍ଥି ନିଷ୍କ୍ରିୟ କିମ୍ବା ନିଷ୍କ୍ରିୟଗ୍ରନ୍ଥି ସକ୍ରିୟ ହୋଇପଡ଼େ, ତେବେ ତା'ର ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱରେ ଘୋର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିଯାଏ । କେତେକଙ୍କ ମତରେ ସେବା ଓ ତ୍ୟାଗର ମୂର୍ତ୍ତିମନ୍ତ ପ୍ରତୀକ ଫ୍ଲୋରେନ୍ସ ନାଇଟିଙ୍ଗେଲ୍ ମଧ୍ୟ ଏହିଭଳି ପରିବର୍ତ୍ତନର ବଶବର୍ତ୍ତୀ ହୋଇଥିଲେ । ତେଣୁ ଯୁବାବସ୍ଥାରେ ଆକ୍ରମଣାତ୍ମକ ସ୍ୱଭାବର ଥିଲାବେଳେ, ବୟସ ବୃଦ୍ଧି ପରେ ସେ ବିନମ୍ର ଓ ଦୟାର୍ଦ୍ର ହୋଇଗଲେ । ତାଙ୍କ ଶରୀରରେ ଗ୍ରନ୍ଥିମାନଙ୍କ ସକ୍ରିୟତାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏବଂ ଫଳରେ ହରମୋନ୍ କ୍ଷରଣରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେତୁ ଏପରି ଘଟିଲା ।

ଏ ସବୁକଥା ବିଚାରକୁ ନେଇ ମନସ୍ତତ୍ତ୍ୱବିତ୍‌ମାନେ ମତଦିଅନ୍ତି ଯେ, ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି କିପରି ବ୍ୟବହାର ଦେଖାଉଛି, ଏହା ତା' ଇଚ୍ଛା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ନାହିଁ, ବରଂ ତା' ଶରୀରର ରସସ୍ରାବୀ ଗ୍ରନ୍ଥିମାନଙ୍କ ସକ୍ରିୟତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ।

ପରୀକ୍ଷା-ଜ୍ୱର

ରାତି ପାହିଲେ ପରୀକ୍ଷା, ହେଲେ ମଧୁକୁ ଭୀଷଣ ଜ୍ୱର । ବାପା ମା' ବ୍ୟସ୍ତ ହୋଇପଡ଼ିଲେ । ଗଲାବର୍ଷ ମଧ୍ୟ ଏହି କାରଣରୁ ସେ ପରୀକ୍ଷା ଦେଇପାରିନଥିଲା । ଏଣୁ ଏ ବର୍ଷ ତାକୁ ଖୁବ୍ ଯତ୍ନ ସହକାରେ ରଖାଯାଇଥିଲା । ଶାଧୁଆପାଧୁଆଠାରୁ ଆରମ୍ଭକରି ଖାଇବା ପିଇବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁ ଉପରେ ସତର୍କ ନଜର ରଖାଯାଇଥିଲା । ମଝିରେ ମଝିରେ ଡାକ୍ତରଙ୍କ ପାଖରେ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଉଥିଲା । ଏପରିକି ପୁରୋହିତଙ୍କ ପରାମର୍ଶରେ ଗ୍ରହଶାନ୍ତି ପୂଜା ମଧ୍ୟ ବାଦ୍ ଦିଆଯାଇ ନଥିଲା । ତଥାପି ଆଗରୁ କୌଣସି ସୂଚନା ନଦେଇ ପରୀକ୍ଷା ଠିକ ଦିନ ଅଚ୍ଛ ପୁଣି ଆରମ୍ଭ ହୋଇଗଲା ଜ୍ୱର । ଯେତେ ଔଷଧ ଦେଲେ ମଧ୍ୟ କମିବାକୁ ନାହିଁ, ଗତଥର ଠିକ୍ ଏହି ପ୍ରକାର ଜ୍ୱର ହୋଇଥିଲା । ପରୀକ୍ଷା ପରେ ଆପେ ଆପେ ଛାଡ଼ିଗଲା ।

ଜ୍ୱରର କାରଣ ଡାକ୍ତରମାନେ ବି କହିପାରୁ ନାହାନ୍ତି, ଭାଗ୍ୟକୁ ଦୋଷଦେଇ ମା' ମୁଣ୍ଡରେ ହାତ ଦେଇ ବସିଛନ୍ତି । ଭାଗ୍ୟରେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁନଥିବା ବାପା ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କ ସହିତ ଏକମତ ହେବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେଉଛନ୍ତି ।

ଏଭଳି ସମସ୍ୟା ଏକା ମଧୁର ନୁହେଁ, ଅନେକ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ ଅଳ୍ପ ବହୁତେ ଏହାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୁଅନ୍ତି ବୋଲି ଜଣାପଡ଼ୁଛି । ହଂକଂ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଅଧ୍ୟାପକ ଡଃ ଜନ୍ ହ୍ୱିଙ୍କସ୍‌ଙ୍କ ମତରେ ଏହାର କାରଣ ହେଉଛି ସେମାନଙ୍କ ମନରେ ଆଗାମୀ ପରୀକ୍ଷା ଲାଗି ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ମାନସିକ ଚାପ ଓ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା । ଯାହାର ମନ ଯେତେ ଦୁର୍ବଳ ତା' ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ସେତେ ଅଧିକ ।

ଛାତ୍ର ଜୀବନରେ ପରୀକ୍ଷା ଏକ ବିଷମ ସମସ୍ୟା । ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ହୋଇଥିବା ଅକ୍ଳାନ୍ତ ପରିଶ୍ରମର ମୂଲ୍ୟ ସେ ପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଥାଏ ଏହାରି ମାଧ୍ୟମରେ । ଏହାରି ସହିତ ଓତପ୍ରୋତ-ଭାବେ ଜଡ଼ିତ ଛାତ୍ରର ଭବିଷ୍ୟତ । ଅତଏବ ଏହାର ଆଗମନ ମାନସିକ ଚାପ ବୃଦ୍ଧି କରିବା ସ୍ୱାଭାବିକ । ମଧୁଭଳି ଅତ୍ୟନ୍ତ ଦୁର୍ବଳମନା ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାହା ଶାରୀରିକ ବ୍ୟାଧିକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇ ସେମାନଙ୍କୁ ପରୀକ୍ଷା ଦେବାରୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବଞ୍ଚିତ କରିଦିଏ । କେବଳ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି, ଏଭଳି ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ଯେକୌଣସି କାରଣରୁ ମାନସିକ ଚାପର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେଲେ ଜ୍ୱର ସର୍ଦ୍ଦି ଆଦିରେ ପ୍ରପୀଡ଼ିତ ହୁଅନ୍ତି ।

ଏହାର ଏକ ବିଜ୍ଞାନଭିତ୍ତିକ ଅଧ୍ୟୟନ ଲାଗି ୧୯୮୦ ଦଶକରେ କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଉଦ୍ୟମ ଚଳାଇଥିଲେ । ମସ୍ତିଷ୍କ ଏବଂ ଶରୀରର ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥା ମଧ୍ୟରେ ଆନ୍ତଃପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଏଥିପାଇଁ ଦାୟୀ ବୋଲି ତାହିଁରୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରୂପେ ପ୍ରମାଣ ମିଳିଲା । ଏହାହିଁ ବ୍ୟକ୍ତିବିଶେଷଙ୍କୁ ସହଜରେ ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ ହେବାରେ ସହାୟତା କରିଥାଏ ।

ବିଜ୍ଞାନର ଏହି ନୂତନ ବିଭାଗଟିକୁ ସାଇକୋନ୍ୟୁରୋଇମ୍ୟୁନୋଲୋଜି (Psycho-neuroimmunology) ବୋଲି ନାମିତ କରାଯାଇଛି । କାରଣ, ଏହା ମନସ୍ତତ୍ତ୍ୱ, ମସ୍ତିଷ୍କ ଓ ସ୍ନାୟୁ ଏବଂ ଶରୀରର ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥା ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଯୋଗସୂତ୍ରର ସନ୍ଧାନ ଦେଇଛି । ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅନ୍ୟତମ ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶକ ଡଃ ହ୍ୱିଙ୍କସ୍‌ଙ୍କ ମତରେ ନିରୁତ୍ସାହ, ମାନସିକ ଚାପ, ନକାରାତ୍ମକ ଚିନ୍ତାଧାରା, ସାମାଜିକ ସହାୟତାର ଅଭାବ ଇତ୍ୟାଦି ମନସ୍ତାତ୍ତ୍ୱିକ କାରଣ ଶାରୀରିକ ଅବସ୍ଥାକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରେ । ତେବେ କେଉଁ ସ୍ତରରେ ଉପନୀତ ହେଲେ ତାହା ବ୍ୟାଧିକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୁଏ, ସେକଥା କହିବା କଷ୍ଟକର ।

ଥରେ ଗୋଟିଏ ଆମେରିକୀୟ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ମହାବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଏଥି ସମ୍ପର୍କରେ ପରୀକ୍ଷାଟିଏ ହୋଇଥିଲା । ସେଥିରେ ୧୦୦ ଜଣ ସ୍ୱେଚ୍ଛାସେବୀ ଛାତ୍ରଙ୍କୁ ଜ୍ୱର ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଏକ ପ୍ରକାର ଭୂତାଣୁଦ୍ୱାରା ସଂକ୍ରମିତ କରାଗଲା । ଫଳରେ ତାହିଁରୁ ୬୦ ଜଣ ଛାତ୍ର ତଦ୍ୱାରା ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଲେ । ସେମାନଙ୍କ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଜୀବନ ଅଧ୍ୟୟନରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ ସେମାନେ ସଫଳ ଛାତ୍ର ନଥିଲେ, କିନ୍ତୁ ସଫଳତା ପାଇଁ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କଠାରୁ ସେମାନଙ୍କର ବାସନା ପ୍ରବଳ ଥିଲା । ପୁନଶ୍ଚ, ସେମାନଙ୍କର ପିତାମାତାମାନେ ସମାଜରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ଥିଲେ । ଅତଏବ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହେଲେ ଯେ ସମସ୍ତ ବାସନା ସତ୍ତ୍ୱେ ଛାତ୍ର ହିସାବରେ ଅସଫଳ ରହିବାରୁ ସେମାନେ ରୋଗ ପ୍ରତି

ଅଧିକ ପ୍ରବଣ ହେଲେ ଓ ପିତାମାତାଙ୍କର ସାମାଜିକ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ଏହି ଚାପ ବୃଦ୍ଧିକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରିଥିଲା । କାରଣ, ଉକ୍ତ ଛାତ୍ରମାନେ ନିଜକୁ ସେପରି ପରିବାର ଲାଗି ଅଯୋଗ୍ୟ ବୋଲି ମଧ୍ୟ ମନେକରୁଥିଲେ । ଅବଶ୍ୟ ଏ ପରୀକ୍ଷାରେ ଭାଗ ନେଇଥିବା ଅନେକ ଅସଫଳ ଛାତ୍ର ମଧ୍ୟ ଜ୍ୱରଦ୍ୱାରା ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇନଥିଲେ, କିନ୍ତୁ ଏମାନେ ନିଜର ଅସଫଳତା ଲାଗି ବିଶେଷ ଚିନ୍ତିତ ନଥିଲେ ।

ଏ ଦିଗରେ ଗ୍ଲିଙ୍କସ୍‌ଙ୍କର ଆଉ ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା ମଧ୍ୟ ପ୍ରଣିଧାନଯୋଗ୍ୟ । ସେ ଏବଂ ତାଙ୍କର କେତେକ ସହଯୋଗୀ ହଂକଂଠାରେ ପରୀକ୍ଷାଜନିତ ମାନସିକ ଚାପ ବୃଦ୍ଧିର ଏତାଦୃଶ ପରିଣାମ ଅଧ୍ୟୟନ ଲାଗି ଏହା କରିଥିଲେ । ସେମାନେ ଏଥିପାଇଁ ହଂକଂସ୍ଥ ସିଟି ପଲିଟେକ୍‌ନିକ୍‌ର ୪୧ ଜଣ ସ୍ୱେଚ୍ଛାସେବୀଙ୍କୁ ବାଛିଥିଲେ । ପରୀକ୍ଷାର ଦୁଇସପ୍ତାହ ପୂର୍ବରୁ, ପରୀକ୍ଷା ଚାଲିଥିଲାବେଳେ, ଏହା ଶେଷ ହେବାର ଦୁଇ ସପ୍ତାହ ପରେ ଏବଂ ତା'ର ଦୁଇ-ତିନିମାସ ପରେ ସେମାନେ ଉକ୍ତ ଛାତ୍ରମାନଙ୍କଠାରେ 'ଇମ୍ୟୁନୋ-ଗ୍ଲୋବିନ-ଏ' ନାମକ 'ଆଣ୍ଟିବଡ଼ି'ର ମାତ୍ରା ମାପିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ସର୍ଦ୍ଦି, ଫ୍ଲୁ, ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ଓ ଶ୍ୱାସନଳୀରେ ସଂକ୍ରମଣ ଆଦି ରୋଗ ବିରୋଧରେ ଏହା ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ଜାତ କରିଥାଏ । ପୁନଶ୍ଚ, ସେହି ସମୟରେ ସ୍ୱେଚ୍ଛାସେବୀମାନଙ୍କ ମାନସିକ ଅବସ୍ଥା ତଥା ଭାବପ୍ରବଣତା ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ କେତେକ ମନସ୍ତାତ୍ତ୍ୱିକ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀର ଉତ୍ତର ପୂରଣ କରିବାକୁ ଦିଆଯାଇଥିଲା । ଏହାଫଳରେ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ ପରୀକ୍ଷା ନିକଟ ହୋଇଗଲେ ଅଧିକ ଭାବପ୍ରବଣ ଛାତ୍ରମାନେ ପାକସ୍ଥଳୀରେ ଯନ୍ତ୍ରଣା, ହୃତ୍‌ସ୍ପନ୍ଦନର ହାର ବୃଦ୍ଧି, ରକ୍ତଚାପ ବୃଦ୍ଧି ଇତ୍ୟାଦିର ଶିକାର ହୁଅନ୍ତି, କିନ୍ତୁ ପରୀକ୍ଷା ପରେ ଏହା କମ୍ ହୋଇଯାଏ । ଯେଉଁମାନଙ୍କର ପିତାମାତାମାନେ ପଢ଼ାପଢ଼ି ଏବଂ ପରୀକ୍ଷାଫଳ ଉପରେ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଅନ୍ତି ସେମାନେ ଏ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଅଧିକ ମାନସିକ ଚାପ ଭୋଗନ୍ତି । ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିବିଧ ଶାରୀରିକ କ୍ଲେଶ ଅଧିକ ତୀବ୍ର ହୁଏ । ପରୀକ୍ଷା ନିକଟ ହୋଇଆସିଲେ ସେମାନଙ୍କ ଶରୀରରେ 'ଇମ୍ୟୁନୋଗ୍ଲୋବିନ'ର ମାତ୍ରା ହ୍ରାସ ପାଇଚାଲେ । କେତେକ ସ୍ଥଳେ ପରୀକ୍ଷାର ଠିକ୍ ପରେ ପରେ ଏହା ସାଧାରଣ ସ୍ତରକୁ ଫେରିଆସେ । କିନ୍ତୁ ଆଉ କେତେକଙ୍କଠାରେ ତାହା ଆହୁରି ଅନେକ ସପ୍ତାହ ଧରି ନିମ୍ନସ୍ତରରେ ରହିଯାଏ ।

ସେହିପରି ପରବର୍ତ୍ତୀ ପରୀକ୍ଷାମାନଙ୍କରୁ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଛି ଯେ କେହି ଏକୁଟିଆ ଥିଲାବେଳେ ତା' ଶରୀରରେ 'ଇମ୍ୟୁନୋଗ୍ଲୋବିନ-ଜି' ନାମକ 'ଆଣ୍ଟିବଡ଼ି' କମିଯାଆନ୍ତି, ଯାହାକି ତା'ଠାରେ ବିବିଧ ଜୀବାଣୁ ଓ ଭୂତାଣୁ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ହ୍ରାସ କରେ । ଦୀର୍ଘଦିନ ଧରି ମାନସିକ ଚାପର ଶିକାର ଥିବା ତଥା ଏକାକୀ ଜୀବନ ବିତାଉଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିର ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି କମ୍ ବୋଲି ଏବେ ବହୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏକମତ ହେଲେଣି । ଏଭଳି ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ସହଜରେ କର୍କଟ ରୋଗଠାରୁ ଆରମ୍ଭକରି ପାକସ୍ଥଳୀରେ ଘା' ଏବଂ ଜ୍ୱର

ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଭିନ୍ନ ରୋଗର ଶିକାର ହୋଇପାରନ୍ତି । ପରୀକ୍ଷାର ଆଗମନ କିମ୍ବା ଅନିଚ୍ଛା ସତ୍ତ୍ୱେ ପ୍ରିୟପରିଜନଙ୍କଠାରୁ ବିଚ୍ଛେଦ ଆଦି ଘଟଣା ମାନସିକ ଚାପକୁ ହଠାତ୍ ବଢ଼ାଇ-ଦେବାରୁ ସେତେବେଳେ ଏହି ରୋଗଗୁଡ଼ିକର ସମ୍ଭାବନା ମଧ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି ପାଏ ବୋଲି ସେମାନଙ୍କ ମତ । ବିଶେଷକରି, ଦୁର୍ବଳମନା ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ସହଜରେ ଏହାର ଶିକାର ହୁଅନ୍ତି ।

ଅବଶ୍ୟ, ଉପରୋକ୍ତ ଅଧ୍ୟୟନଗୁଡ଼ିକ ଏବେସୁଦ୍ଧା ଏକ ନିର୍ଣ୍ଣୟାତ୍ମକ ଅବସ୍ଥାରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିନାହିଁ ବୋଲି ଡଃ ଷ୍ଟିଙ୍ଗସ୍ ଏବଂ ତାଙ୍କ ସହକର୍ମୀମାନେ ସ୍ୱୀକାର କରନ୍ତି । ତେବେ, ଅଧିକ ଗବେଷଣା ତାହା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରୂପେ ପ୍ରମାଣିତ କରିପାରିବ ବୋଲି ସେମାନଙ୍କର ଆଶା । ସେପରିସ୍ଥଳେ, ଖାଦ୍ୟ ଓ ନିଦ୍ରାଭ୍ୟାସରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏବଂ ମାନସିକ ଚାପ ହ୍ରାସ ପାଇଁ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବ୍ୟବସ୍ଥା ମାଧ୍ୟମରେ ମଧ୍ୟ ଭଲି କ୍ରମାଗତ 'ପରୀକ୍ଷା-ଜ୍ୱର' ତଥା ପରୀକ୍ଷାଜନିତ ମାନସିକ ଚାପ ଯୋଗୁଁ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବ୍ୟାଧିର ଶିକାର ହେଉଥିବା ଛାତ୍ରମାନଙ୍କ ଚିକିତ୍ସା କରାଯାଇପାରିବ ।

ରକ୍ତ-ସମ୍ପର୍କ

ପ୍ରାଗ୍‌ଐତିହାସିକ ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରଥମେ କେତୋଟି ସ୍ଥାନରେ ମାନବ ସଭ୍ୟତାର ବିକାଶ ଘଟି କ୍ରମେ ତାହା ସମଗ୍ର ପୃଥିବୀକୁ ବ୍ୟାପିଗଲା । ନୂତନ ସ୍ଥାନର ପରିବର୍ତ୍ତିତ ପରିବେଶର ପ୍ରଭାବ ସେମାନଙ୍କଠାରେ ବହୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣିଲା । ଅତଏବ, ଗୋଟିଏ ମୂଳବଂଶର ବଂଶଧର ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଦୀର୍ଘଦିନ ଧରି ବସବାସ କରି ଆସୁ ଥିବାରୁ ସେମାନଙ୍କ ରୂପ ଓ ଗୁଣରେ ଏବେ ବହୁ ବିଭିନ୍ନତା ପ୍ରକାଶ ପାଇଛି । ତଥାପି ମଧ୍ୟ ଆଧୁନିକ ମନୁଷ୍ୟର ଜିନ୍‌ରେ ତାର ସୁଦୂର ଅତୀତର ଇତିହାସ ଏବଂ ସମଗ୍ର ପୃଥିବୀରେ ତା'ର ପରିବ୍ରାଜନ ସମ୍ପର୍କରେ ଜୈବିକ ତଥ୍ୟ ଲୁକ୍‌କାୟିତ ରହିଛି । ତାହାକୁ ଉନ୍ମୋଚନ କରିବା ଲଗି ବିଗତ ପ୍ରାୟ ଏକ ଶତାବ୍ଦୀ ଧରି ଜିନୀୟ ବିଜ୍ଞାନୀ-ମାନେ ଉଦ୍ୟମ ଚଳାଇ ଆସୁଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଜିନ୍‌ର ରାସାୟନିକ ଅନୁକ୍ରମ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବା ଲଗି ଦ୍ରୁତପଦ୍ଧତି ଉଦ୍‌ଭାବିତ ହେଲା ପରେ ମାତ୍ର ବିଗତ ୧୦ ବର୍ଷ ହେଲା ସେଥିରେ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ସଫଳତା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଛି ।

ଆମେରିକାସ୍ଥ ଷ୍ଟାଣ୍ଡଫୋର୍ଡ଼ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଭେଷଜ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ଇଟାଲୀରେ ଜନ୍ମଲାଭ କରିଥିବା ୭୧ ବର୍ଷ ବୟସ୍କ ଜିନୀୟ ବିଜ୍ଞାନୀ ଡଃ ଲୁଇସ ଲଥୁକା ଏସ୍‌ଫୋର୍‌ଜା ଏବଂ ତାଙ୍କର ସହକର୍ମୀମାନଙ୍କ ଉତ୍ସର୍ଗୀକୃତ ଉଦ୍ୟମ ଫଳରେ ବସ୍ତୁତଃ ଏହା ସମ୍ଭବ

ହୋଇପାରିଛି । ସେମାନେ ଜନିସ୍ତ ସମ୍ପର୍କ ଅଧ୍ୟୟନ କରି ପ୍ରାଗ୍‌ଐତିହାସିକ ଯୁଗରୁ ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲୋକେ ପୃଥିବୀର କେଉଁ କେଉଁ ଅଞ୍ଚଳରୁ କେଉଁଠାକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତର ଗମନ କରିଛନ୍ତି ତାହାର ଏକ ମାନଚିତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛନ୍ତି । ଅନ୍ୟ ଭାଷାରେ କହିବାକୁ ଗଲେ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରାନ୍ତରେ ଏବେ ବସବାସ କରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସେମାନେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପଦ୍ଧତିରେ ରକ୍ତସମ୍ପର୍କ ବା ଜନିସ୍ତ ସମ୍ପର୍କ ସ୍ଥାପନ କରିପାରିଛନ୍ତି ।

ଡଃ ଏସ୍‌ଫୋର୍‌ଜା ଏବଂ ତାଙ୍କର ଦୁଇଜଣ ସହକର୍ମୀ ଏଥି ସମ୍ପର୍କରେ ପୁସ୍ତକଟିଏ ରଚନା କରିଛନ୍ତି । ଏହାର ନାମ 'ମନୁଷ୍ୟ ଜନ୍‌ର ଇତିହାସ ଓ ଭୂଗୋଳ' ଏବଂ ପ୍ରିନସେଟନ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ପ୍ରେସ୍ ଏହାର ପ୍ରକାଶ ଦାୟିତ୍ୱରେ ଅଛି । ଏହି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ 'ମନୁଷ୍ୟ ମୂଳଦୂଳକ ବିଭିନ୍ନତା ପ୍ରକଳ୍ପ' ନାମକ ପ୍ରକଳ୍ପଟିଏ ଆରମ୍ଭ କରିଛନ୍ତି । ବିଶ୍ୱର ୪୦୦ ଶ୍ରେଣୀର ଲୋକଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ପ୍ରତ୍ୟେକରୁ ୨୫ ଜଣ କରି ଲୋକଙ୍କଠାରୁ ଡି. ଏନ୍. ଏ. ଏବଂ ନୃତାତ୍ତ୍ୱିକ ସୂଚନା ସଂଗ୍ରହ ଏହାର ଲକ୍ଷ୍ୟ । ଏହା ଫଳରେ ମନୁଷ୍ୟର ଇତିହାସର ପୁଙ୍ଖାନୁପୁଙ୍ଖ ପୁନର୍ଗଠନ ଜନିସ୍ତ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ପକ୍ଷେ ସହଜସାଧ୍ୟ ହେବ ।

ଏଥି ସମ୍ପର୍କରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ସୁଦ୍ଧା ହୋଇଥିବା ଅନୁସନ୍ଧାନକୁ ଭିତ୍ତିକରି ଡଃ ଏସ୍‌ଫୋରଜା ସାଇନ୍‌ସ ପତ୍ରିକାରେ ଏକ ନିବନ୍ଧ ପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି । ତହିଁରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗବେଷଣା ଫଳରେ ମନୁଷ୍ୟର ସୃଷ୍ଟି ସମ୍ପର୍କରେ ପ୍ରସ୍ତାବିତ ଅନେକ ତଥ୍ୟକୁ ସ୍ୱୀକୃତି ଦେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେଗୁଡ଼ିକର ଆଧୁନିକୀକରଣ ମଧ୍ୟ କରାଯାଇଛି । ଜନିସ୍ତ ଅଧ୍ୟୟନ ମନୁଷ୍ୟର ପରିବ୍ରାଜନ ଦୁଇଟି ସ୍ତରରେ ଘଟିଥିବାର ସ୍ୱୀକାର କରେ । ପ୍ରଥମତଃ ଏକରୁ ଦୁଇ ନିୟୁତ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଆଫ୍ରିକା ମହାଦେଶର Homo Erectusଙ୍କ ପ୍ରଚଳନ ହେଉ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟରେ ଏକଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ତଳେ Homo Sapienମାନେ ସାରା ବିଶ୍ୱକୁ ବ୍ୟାପିଯିବା ଫଳରେ ଏହା ସମ୍ଭବ ହେଲା । ଆଜକୁ ପ୍ରାୟ ୬୦ ହଜାର ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ସେମାନେ ବିଶ୍ୱର ପ୍ରାୟ ସବୁ ମହାଦେଶରେ ପହଞ୍ଚିଗଲେ ।

ଆଫ୍ରିକୀୟ ଲୋକମାନଙ୍କଠାରେ ଜନିସ୍ତ ବିଭିନ୍ନତା ଅତି ପ୍ରବଳ । ସେମାନଙ୍କ ଜୀବକୋଷରେ ଶକ୍ତିର ଶକ୍ତାଧର ରୂପେ ପରିଗଣିତ 'ମାଇକୋ କୋଣ୍ଡ୍ରିଆ'ରେ ଏହା ପରିଲକ୍ଷିତ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଏହି ବିଭିନ୍ନତା ସେମାନେ ମା'ଙ୍କ ବଂଶରୁ ହିଁ ଲାଭ କରିଥାନ୍ତି । ଏଥିରୁ ଡଃ ଏସ୍‌ଫୋରଜା ବିଶ୍ୱାସ କରନ୍ତି ଯେ, ସମ୍ଭବତଃ ଆଫ୍ରିକାରେ ମନୁଷ୍ୟର ସ୍ଥାନାନ୍ତର ଗମନ ଦ୍ୱିତୀୟ ସ୍ତରରେ ଘଟିଥିଲା ।

ଏହି ସମୟରେ ମନୁଷ୍ୟର କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧମାନ ମସ୍ତିଷ୍କ ବର୍ତ୍ତମାନର ଆକାରରେ ପହଞ୍ଚିଲା । ସେ ଭାବର ଆଦାନପ୍ରଦାନ ଲାଗି କଥାବାର୍ତ୍ତା କଲା ଏବଂ ଭେଲା ଓ ଡଙ୍ଗା ତିଆରି କରି ଶିଖିଲା । ଫଳରେ ଆଜକୁ ପ୍ରାୟ ୫୫ ହଜାରରୁ ୬୦ ହଜାର ବର୍ଷ ତଳେ ସେ ଜଳରାଶି ଅତିକ୍ରମ କରି ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ସମେତ ସବୁ ମହାଦେଶକୁ ବ୍ୟାପିଗଲା । ଏହାପରେ ମନୁଷ୍ୟ ସେଠାରୁ ବିଭିନ୍ନ ଦେଶକୁ ଗମନ କରି ବସତି ସ୍ଥାପନ କରିବାକୁ ଲାଗିଲା ।

ବିଭିନ୍ନ ଆଞ୍ଚଳିକ ଜିନୀୟ ପ୍ରଭେଦତାରୁ ଡଃ ଏସ୍‌ଫୋର୍‌ଜା ୟୁରୋପ ମଧ୍ୟରେ ବିଭିନ୍ନ ମାନବଗୋଷ୍ଠୀର ସ୍ଥାନାନ୍ତର ଗମନର ନମୁନା ସମ୍ପର୍କରେ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ସୂଚନା ଲାଭ କରିଛନ୍ତି । ତାଙ୍କ ଅଧ୍ୟୟନରେ ସେ ସ୍ଥାନୀୟ ଆଦିମ ଅଧିବାସୀମାନଙ୍କ ଉପରେ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରିଛନ୍ତି । କାରଣ, ପଞ୍ଚଦଶ ଓ ଷଷ୍ଠଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଉପନିବେଶବାଦର ପ୍ରସାର ପୂର୍ବରୁ ସେମାନେ ସେଠାରେ ଅବସ୍ଥାନ କରିଆସୁଛନ୍ତି । ପୁନଶ୍ଚ ସେ ସହର ଏବଂ ନଗରାଞ୍ଚଳକୁ ମଧ୍ୟ ଏ ଅଧ୍ୟୟନର ବାହାରେ ରଖିଛନ୍ତି, କାରଣ ଏଠାରେ ବିଭିନ୍ନ ଗୋଷ୍ଠୀର ଲୋକ ମିଶିବା ଫଳରେ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବିବାହ ଆଦି ସମ୍ପନ୍ନ ହୋଇ ସେମାନଙ୍କର ଜିନୀୟ ରେକର୍ଡ଼ ଅବୋଧ ହୋଇପଡ଼ିଛି । ନୃତତ୍ତ୍ୱବିତ୍ ଏବଂ ଭାଷା-ତତ୍ତ୍ୱବିତ୍‌ମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସଂରକ୍ଷିତ ତଥ୍ୟାବଳୀ ଅଧ୍ୟୟନ କଲେ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ, ଆଜକୁ ପ୍ରାୟ ଦଶ ହଜାର ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ମଧ୍ୟପ୍ରାଚ୍ୟ ଜଗତରେ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ ଆରମ୍ଭ ହେଲା ପରଠାରୁ କୃଷକମାନେ ବର୍ଷକୁ ହାରାହାରି ଏକ କିଲୋମିଟର ହାରରେ ସ୍ଥାନାନ୍ତର ଗମନ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ ଏବଂ କ୍ରମେ ସମଗ୍ର ୟୁରୋପକୁ ବ୍ୟାପିଗଲେ । ଏମାନେ ଶିକାର ଓ ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି ଜୀବନ ଧାରଣ କରୁଥିବା ଯାଯାବରମାନଙ୍କ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିନେଲେ । ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ ଯେ, ସେହି ଯାଯାବରମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଏବେ ତିଷ୍ଠି ରହିଥିବା ଏକମାତ୍ର ଜାତି ହେଲା 'ବାସକ୍ୟୁଇକ୍' । ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ୟୁରୋପୀୟମାନଙ୍କଠାରୁ ଏମାନେ ଜିନୀୟ ତଥା ଭାଷା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପୃଥକ୍ ।

ଆଗରୁ କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଅଧ୍ୟାପକ ଡଃ ମାରିଜା ଜିମୁଟାସ୍ ତାଙ୍କ ଅନୁଧ୍ୟାନରୁ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ପହଞ୍ଚିଥିଲେ ଯେ ପ୍ରାୟ ଛଅ ହଜାରରୁ ଚାରି ହଜାର ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ରୁଷିଆର ଦକ୍ଷିଣ-ପଶ୍ଚିମାଞ୍ଚଳରେ ଜନସଂଖ୍ୟା ଯଥେଷ୍ଟ ବୃଦ୍ଧିପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଥିଲା । ସେତେ-ବେଳେ ସେଠାର ଲୋକେ ଘୋଡ଼ାକୁ ଗୃହପାଳିତ କରିପାରିଥିଲେ । ଏଣୁ ତାହାର ସହାୟତାରେ ସେମାନେ ୟୁରୋପରୁ ଅନ୍ୟତ୍ର ଯାଇ ବସତି ସ୍ଥାପନ କରିବା ସହଜହେଲା । ଡଃ ଏସ୍‌ଫୋର୍‌ଜାଙ୍କ ଗବେଷଣା ଏକାନ୍ତବାଦକୁ ସମର୍ଥନ କରେ ।

ଆଫ୍ରିକାରେ ମଧ୍ୟ କୃଷିର ପ୍ରଗତି ହେତୁ ଲୋକଙ୍କର ସ୍ଥାନାନ୍ତର ଗମନ ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ଆଜକୁ ପ୍ରାୟ ତିନି ହଜାରରୁ ଚାରି ହଜାର ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ସାହାରା ଅଞ୍ଚଳ ମରୁଭୂମିକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହେବା ପୂର୍ବରୁ ତାହା କୃଷି ଓ ପଶୁପାଳନର ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କେନ୍ଦ୍ର ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ପାଣିପାଗର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିବାରୁ ସେଠାରେ କୃଷକମାନେ ପଶ୍ଚିମ ଆଫ୍ରିକା ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ଓ ପୂର୍ବ ଆଡ଼କୁ ଗମନ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ ।

ପ୍ରତ୍ନତାତ୍ତ୍ୱିକ ସୂଚନାରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ, ଆଜକୁ ପ୍ରାୟ ପାଞ୍ଚ ହଜାରବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଉତ୍ତର ଆମେରିକାର ମେକ୍‌ସିକୋଠାରେ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ ବିକାଶ ଲାଭକଲା । ଅତଏବ, ସେଠାରେ ଜନସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି ଘଟି କୃଷିର ପ୍ରସାର ଲାଗି ଲୋକେ ଅନ୍ୟତ୍ର ଗମନ କରିଥିଲେ ବୋଲି ଆଶା କରିବାର କଥା । କିନ୍ତୁ ଏହାର ସପକ୍ଷରେ ଡଃ ଏସ୍‌ଫୋର୍‌ଜା

କୌଣସି ଜାତୀୟ ସୂଚନା ପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇନାହାନ୍ତି; ବରଂ ୟୁରୋପର ପୂର୍ବ ଉପକୂଳରେ ପ୍ରଥମେ ଜନବସତି ଆରମ୍ଭ ହୋଇ କ୍ରମେ ତାହା ପଶ୍ଚିମ ଦିଗକୁ ବ୍ୟାପିବା ତଥ୍ୟରୁ ଜଣାପଡ଼େ । ତଦନୁଯାୟୀ, ଉତ୍ତର ଆମେରିକୀୟଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ତିନୋଟି ପରିବାର ଜାତୀୟ ଗୋଷ୍ଠୀ ଥିଲେ । ସେମାନେ ହେଲେ—ଏସ୍କିମୋ, କାନାଡ଼ାର ନାଡ଼େନେ ଏବଂ ଲୋହିତ ଭାରତୀୟ ।

ଭାରତର ଆର୍ଯ୍ୟମାନେ ପ୍ରଥମେ କାସ୍ପିୟାନ ସାଗର ନିକଟରେ ବାସକରୁଥିଲେ ଏବଂ ବଂଶବୃଦ୍ଧି ଘଟିବାରୁ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ଆସି ଉତ୍ତର ଭାରତରେ ବସତି ସ୍ଥାପନ କଲେ ବୋଲି ଆମ ଇତିହାସରେ ରହିଛି; କିନ୍ତୁ ଏବେ କେତେକ ଐତିହାସିକ ଏହାର ବିରୋଧ କଲେଣି । ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ଆର୍ଯ୍ୟସଂସ୍କୃତି ପ୍ରଥମେ ଅବିଭକ୍ତ ଭାରତର ସିନ୍ଧୁ ପ୍ରଦେଶରେ ହିଁ ଗଢ଼ିଉଠିଥିଲା ଏବଂ ପରେ ସେଠାରୁ ସେମାନେ ଅନ୍ୟତ୍ର ଗମନ କଲେ—ଏଥିରୁ ଯେଉଁଟି ସତ୍ୟ ହେଉନା କାହିଁକି ଭାରତୀୟ ଆର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ କାସ୍ପିୟାନ ସାଗର ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଗୋଟିଏ ଅଞ୍ଚଳର ଲୋକଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଜାତୀୟ ସାମ୍ୟତା ଥିବାର ଏକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅଧ୍ୟୟନରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ।

ଏହି ଅଞ୍ଚଳଟି ହେଲା ଆଧୁନିକ ରୁଷିଆ ଅନ୍ତର୍ଗତ ସ୍ୱାକୁତ୍ ନାମକ ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ରରାଜ୍ୟ । ଏହାର ଅଧିବାସୀମାନଙ୍କ ପୂର୍ବପୁରୁଷମାନେ କାସ୍ପିୟାନ ସାଗର କୂଳର ଅଧିବାସୀ ଥିଲେ । ଏମାନଙ୍କ ଦେହର ରଙ୍ଗ ପୀତ, ଚେହେରା ମାଙ୍ଗୋଲିୟାନ ଏବଂ ଭାଷାର ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ତୁର୍କୀଭାଷା ସହିତ ଯଥେଷ୍ଟ ରହିଛି । କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କ ସଂସ୍କୃତି ଅନେକାଂଶରେ ଆର୍ଯ୍ୟମାନଙ୍କ ସହିତ ମିଶିଥାଏ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ସେମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟୋପାସନା କରନ୍ତି, ଘୋଡ଼ାକୁ ପୂଜା କରନ୍ତି ଏବଂ ବଟବୃକ୍ଷକୁ କଳ୍ପବୃକ୍ଷ ବୋଲି ମାନନ୍ତି । ସେହିପରି ସେମାନଙ୍କ ଲୋକଗୀତରେ ହାରୁଡ଼ ନାମ ଏକ ପବିତ୍ର ପକ୍ଷୀ ସମ୍ପର୍କରେ ବର୍ଣ୍ଣନା ରହିଛି, ଯାହାର କି ଆମ ପୁରାଣ ବର୍ଣ୍ଣିତ ବିଷ୍ଣୁଙ୍କ ବାହନ ଗରୁଡ଼ ସହିତ ଯଥେଷ୍ଟ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ରହିଛି ।

କିଛି ବର୍ଷ ତଳେ ରୁଷିଆର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସ୍ୱାକୁତସ୍ୱାନ୍‌ଙ୍କ ଉପରେ ଏକ ଅଧ୍ୟୟନ ଚଳାଇଥିଲେ । ଫଳରେ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଏମାନଙ୍କ ରକ୍ତରେ ଏଚ୍.ଏଲ.ଏ.ଡବ୍ଲ୍ୟୁ ୭୦ ନାମକ 'ଆଣ୍ଟିଜେନ'ଟିଏ ରହିଛି । ଏହା ଭାରତୀୟ ହିନ୍ଦୁମାନଙ୍କ ରକ୍ତରେ ଥାଏ, ମଙ୍ଗୋଲିୟାନମାନଙ୍କଠାରେ ନଥାଏ । ଅତଏବ ଏଥିରୁ ମନେହୁଏ ଯେ, ରୁଷିଆର ସ୍ୱାକୁତସ୍ୱାନ୍ ଏବଂ ଭାରତୀୟ ଆର୍ଯ୍ୟମାନଙ୍କ ବଂଶଧର ଏକ ଥିଲେ । ପରେ ସ୍ଥାନୀୟ ପରିବେଶର ପ୍ରଭାବ ଏବଂ ଅନ୍ତଃଗୋଷ୍ଠୀ ବିବାହ ହେତୁ ସେମାନଙ୍କ ରୂପ ଗୁଣ ଆଦିରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିଯାଇଛି । ତଥାପି ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷ ପରେ ସେମାନଙ୍କ ଜିନ୍‌ର କେତେକ ସମାନତା ଏବେ ମଧ୍ୟ ବିଦ୍ୟମାନ ରହିଛି । ବିଗତ ଦଶ ବର୍ଷ ହେଲା ଡଃ ଏସ୍‌ଫୋରକା ଏବଂ ତାଙ୍କର ସହକର୍ମୀମାନେ ବଂଶାନୁକ୍ରମେ ପ୍ରାପ୍ତ ଜିନ୍‌ର କ୍ରମ ପରି-

ବର୍ତ୍ତନର ପରମାଣ ମାପିବା ପାଇଁ DNA-Markess ପଦ୍ଧତର ବ୍ୟବହାର ଆରମ୍ଭ କରିଛନ୍ତି । ମାଇକ୍ରୋ ସାଟେଲାଇଟ୍ ବୋଲି ଡି.ଏନ୍. ଏ. ଅଣୁରେ ଥିବା ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ଅଂଶର ଏହାର ମାଳାରେ ବାରମ୍ବାର ପୁନରାବୃତ୍ତି ହୋଇଥାଏ । ଏହାକୁ ହିଁ ସେମାନେ ଅଙ୍ଗୁଠିଛାପ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରି ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କୁ ଚିହ୍ନୁଛନ୍ତି । ଏଥିରୁ ସେ ଜାଣିପାରିଛନ୍ତି ଯେ, ୟୁରୋପୀୟମାନେ ଏକ ମିଶ୍ରଜାତି ଯାହାର ମାତ୍ର ୩୦ ହଜାର ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ସମ୍ଭବତଃ ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ୬୫ଶତାଂଶ ଆଫ୍ରିକୀୟମାନଙ୍କ ବଂଶଧର ।

ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ଆଦିମ ଅଧିବାସୀମାନଙ୍କର ଆଫ୍ରିକୀୟଙ୍କ ସହିତ ସାମ୍ୟତା ଥିଲି ଭଳି ମନେହେଉଥିଲେ ହେଁ, ଚୀନାମାନଙ୍କ ସହିତ ତାଙ୍କର ଜିନୀୟ ସାମ୍ୟତା ଅଧିକ । ବର୍ତ୍ତମାନର ଦୁନିଆରେ ଅଧିକାଂଶ ଜାତି ବା ଗୋଷ୍ଠୀର ଲୋକେ ମିଶ୍ରଜାତିର ଅଟନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ପରିଷ୍କାର ଜିନୀୟ ସାମ୍ୟ ନାହିଁ । ସମ୍ଭବତଃ ଆନ୍ତଃଗୋଷ୍ଠୀ ବିବାହ ଫଳରେ ଏପରି ଘଟିଛି ।

ଅପରାଧପ୍ରବଣତା ସହଜାତ ହୋଇପାରେ

ପ୍ରାଗୈତିହାସିକ ଯୁଗର ମନୁଷ୍ୟର ଜୀବନଯାତ୍ରା ପ୍ରଣାଳୀ ଓ ଚରିତ୍ର ପଶୁଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଭିନ୍ନ ନଥିଲା । କିନ୍ତୁ କ୍ରମଶଃ ତା'ର ମାନସିକ ବିକାଶ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଏ ଉଭୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିଲା । ସେ ସାମାଜିକ ହେବାକୁ ଲାଗିଲା ଏବଂ ସମାଜରେ ବାସକରୁଥିବା ସମସ୍ତଙ୍କର ସୁଖ ଓ ସ୍ୱାଚ୍ଛନ୍ଦ୍ୟଲାଗି ନିୟମମାନ ପ୍ରଣୟନ କଲା । ସମୟାନୁକ୍ରମେ କେତେ ମହାପୁରୁଷ ଜନ୍ମଲାଭ କଲେ । ସେମାନେ ମାନବସମାଜକୁ ସତ୍ୟ, ଅହିଂସା, ଧର୍ମ ଓ ଭ୍ରାତୃଭାବ ଆଦିରେ ଅନୁପ୍ରାଣିତ କଲେ । ପରିଣାମସ୍ୱରୂପ ଆଜିର ସମାଜ ଏତେ ସମୃଦ୍ଧ ହୋଇପାରିଛି ଏବଂ ମନୁଷ୍ୟର ଜୀବନଯାତ୍ରା ଏତେ ସାବଲୀଳ ତଥା ଉନ୍ନତ ହୋଇଛି । ତଥାପି ମଧ୍ୟ ମନୁଷ୍ୟ ଚରିତ୍ରରୁ ପଶୁ ପ୍ରବୃତ୍ତିର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଅବସାନ ହୋଇନାହିଁ । ବରଂ କେତେକଙ୍କ ଚରିତ୍ରରେ ଏହା ଅତି ଜଘନ୍ୟଭାବେ ପରିପ୍ରକାଶ ହୋଇଥାଏ । ନଚେତ୍ ଆଜିସୁଦ୍ଧା ବିଶ୍ୱ ହତ୍ୟା, ଧର୍ଷଣ ଓ ସଂଘର୍ଷ ଆଦିରୁ ମୁକ୍ତିଲାଭ କରି କଳ୍ପନାର ସ୍ୱର୍ଗରାଜ୍ୟରେ ପରିଣତ ହୋଇସାରନ୍ତାଣି ।

କାହିଁକି ନିଜକୁ ସୁସଭ୍ୟ ବୋଲି ଗର୍ବ କରୁଥିବା ମନୁଷ୍ୟସମାଜ ତଥା ଶାସନଦ୍ୱାରା ଦଣ୍ଡିତ ହେବାର ଭୟ ସତ୍ତ୍ୱେ ମଧ୍ୟ ଅପରାଧ କରେ ? ଏପରି ଅପରାଧପ୍ରବଣ ହେବାପାଇଁ ତାକୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ମିଳେ କେଉଁଠୁ ? ପୁନଶ୍ଚ କେବଳ କେତେକ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କଠାରେ

ଏ ଗୁଣ ବିକଶିତ ହେବାସ୍ଥଳେ, ଅନ୍ୟମାନେ ଏଥିରୁ ଯଥାସମ୍ଭବ ଦୂରେଇ ରହନ୍ତି କାହିଁକି ?

ସାଧାରଣତଃ ସାମାଜିକ ଓ ଅର୍ଥନୈତିକ ପରିସ୍ଥିତି ହିଁ ମନୁଷ୍ୟକୁ ଅପରାଧୀ ହେବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ବୋଲି ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ସବୁକ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ସତ୍ୟ ହୁଏନାହିଁ । ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ, କେତେକ ସ୍ଥଳରେ ଦେଖାଯାଏ ଯେ ଘୋର ଅଭାବ ଅନଟନ ଓ ସାମାଜିକ ନିର୍ଯାତନା ମଧ୍ୟରେ ଥାଇ ସୁଦ୍ଧା ବ୍ୟକ୍ତିବିଶେଷ ଶାନ୍ତିପ୍ରିୟ ହୋଇଥାଏ । ସେ ନିୟମ ଭଙ୍ଗକରିବାକୁ ଆଦୌ ମନ ବଳାଏନାହିଁ । ପକ୍ଷାନ୍ତରେ ଉଚ୍ଚତର ଅର୍ଥନୈତିକ ମାନ ଉପଭୋଗ କରୁଥିବା ଏବଂ ସମାଜରେ ପ୍ରତିପତ୍ତିସମ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥିବା ବ୍ୟକ୍ତି ମଧ୍ୟ ଯଥେଷ୍ଟ କାରଣ ନଥାଇ ଅପରାଧପ୍ରବଣ ହୋଇପଡ଼େ । ଏପରିକି କେତେକ ସ୍ଥଳରେ ସେ ଏହାକୁ ଉପଭୋଗ ବି କରେ । ଅତଏବ ଏହାର କାରଣ ନିଶ୍ଚିତ ରୂପେ କେବଳ ସାମାଜିକ ବା ଅର୍ଥନୈତିକ ନୁହେଁ । ଅଧୁନା ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏଥିପାଇଁ ମୁଖ୍ୟତଃ ବ୍ୟକ୍ତିର ଜୈବିକ ତ୍ରୁଟି ଏବଂ ତ୍ରୁଟିଯୁକ୍ତ ମାନସିକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଇତ୍ୟାଦିକୁ ଦାୟୀ କରୁଛନ୍ତି ।

ଜୈବିକ ତ୍ରୁଟି :

"କ୍ରୋମଜମ୍" ଶୃଙ୍ଖଳାଜନିତ ତ୍ରୁଟି ମନୁଷ୍ୟକୁ ଅପରାଧପ୍ରବଣ କରେ ବୋଲି ଏବେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟଭାବେ ପ୍ରମାଣିତ ଓ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହୋଇସାରିଲାଣି । ପ୍ରଥମେ ଏ ମତବାଦର ପ୍ରବର୍ତ୍ତନ କରିଥିଲେ ଇଂଲଣ୍ଡର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡଃ ଡବ୍ଲୁ. ଏଚ୍. ପ୍ରାଇସ୍ ଏବଂ ଡଃ ପି. ବି. ହ୍ୱାଟମୋରେ । ସେମାନେ ୩୧୫ ଜଣ ଆକ୍ରମଣାତ୍ମକ ତଥା ଅପରାଧ-ପ୍ରବଣ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ନେଇ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ଫଳରେ ଏ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହୋଇଥିଲେ । ପରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବହୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତାଙ୍କ ସହ ଏକମତ ହୋଇଛନ୍ତି ।

ମନୁଷ୍ୟର ଜୀବକୋଷରେ ଥିବା ତେଇଶ ଯୋଡ଼ା 'କ୍ରୋମଜମ୍' ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ଯୌନ 'କ୍ରୋମଜମ୍' ଅଟେ । ପୁରୁଷ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏ ଦୁଇଟି ପରସ୍ପରଠାରୁ ସାମାନ୍ୟ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାନ୍ତି । ତହିଁରୁ ଗୋଟିଏ ପୁରୁଷ ଚରିତ୍ରଧାରୀ 'Y-କ୍ରୋମଜମ୍' ଓ ଅନ୍ୟଟି ନାରୀ ଚରିତ୍ରଧାରୀ 'X-କ୍ରୋମଜମ୍' ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ, ନାରୀମାନଙ୍କ ଜୀବକୋଷରେ ଥିବା ଯୌନ 'କ୍ରୋମଜମ୍' ଯୋଡ଼ିଟି ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର; ଅର୍ଥାତ୍, ଦୁଇଟି କେବଳ 'X-କ୍ରୋମଜମ୍' ନେଇ ଗଠିତ ।

ପ୍ରାଇସ୍ ଓ ହ୍ୱାଟମୋରେଙ୍କ ମତରେ ପ୍ରତି ୧୦୦୦ ଜଣରେ ଜଣେ ପୁରୁଷ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କଠାରେ ଥିବା ଯୌନ 'କ୍ରୋମଜମ୍'ରେ ଏକପ୍ରକାର ବ୍ୟତିକ୍ରମ ଦେଖାଯାଏ । ଏମାନଙ୍କର ସେହି ଯୋଡ଼ିଟିସହ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଅଧିକ 'କ୍ରୋମଜମ୍' ରହିଯାଇଥାଏ । ଅର୍ଥାତ୍, ତାହା 'X-Y' ହେବା ପରିବର୍ତ୍ତେ 'X-X-Y' କିମ୍ବା 'X-Y-Y'

ହୋଇଥାଏ । ପ୍ରଥମ ଶ୍ରେଣୀର ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ଗୋଟିଏ ଅଧିକ ନାରୀଚରିତ୍ରଧାରୀ 'X-କ୍ରୋମଜମ୍' ଧାରଣ କରିଥିବାରୁ ସେମାନେ ନାରୀସୁଲଭ ଗୁଣଯୁକ୍ତ ହେବାସ୍ଥଳେ, ଦ୍ୱିତୀୟ ଶ୍ରେଣୀର ପୁରୁଷମାନେ ଅତୀବ ଆକ୍ରମଣାତ୍ମକ ତଥା ଅପରାଧପ୍ରବଣ ହୋଇଥାନ୍ତି । ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କୁ 'ସୁପର ମେଲ୍' ବୋଲି କହନ୍ତି । କେବଳ ସେତିକି ନୁହେଁ, ସେମାନଙ୍କଠାରେ ଆତ୍ମହତ୍ୟା କରିବାର ପ୍ରବୃତ୍ତି ମଧ୍ୟ ଅତି ପ୍ରବଳ ଏବଂ ସେମାନେ ସାଧାରଣତଃ ସ୍ୱଳ୍ପାୟୁବିଶିଷ୍ଟ ।

ଅପରାଧପ୍ରବଣତାର ଜନ୍ମସୂତ୍ରିତି ସମ୍ପର୍କରେ ଆଉ ଏକ ନୂତନ ମତବାଦ ପୋଷଣ କରିଛନ୍ତି ଆମେରିକାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡଃ ସାର୍ନୋଫ ମେଡ଼ନିକ୍ । ତାଙ୍କ ମତରେ ଅପରାଧପ୍ରବଣ ପିତାମାତାଙ୍କର ସନ୍ତାନମାନଙ୍କଠାରେ ଏ ଗୁଣ ପରିପ୍ରକାଶ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଅଧିକ । ବହୁ ଅପରାଧୀଙ୍କର ପିତୃ-ମାତୃକ ପୃଷ୍ଠଭୂମି ସମ୍ପର୍କରେ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି ସେ ଏହି ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହୋଇଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଅନେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏହାର ଘୋର ବିରୋଧ କରନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧର କୁଖ୍ୟାତ ନାୟକ ହିଟ୍‌ଲରଙ୍କଠାରୁ ଆରମ୍ଭକରି ବହୁ ଅପରାଧପ୍ରେମୀଙ୍କର ପିତାମାତାମାନେ ଶାନ୍ତିପ୍ରିୟ ନାଗରିକ ଥିଲେ । ସେମାନେ ମଧ୍ୟ ବହୁ ଅପରାଧୀଙ୍କ ସମ୍ପର୍କରେ ପରିସଂଖ୍ୟାନ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି ଏ ମତବାଦ ପ୍ରମାଦଗ୍ରସ୍ତ ହୋଇପାରେ ବୋଲି ଯୁକ୍ତି ଦର୍ଶାନ୍ତି । ତେବେ ତହିଁରୁ ଏହାକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୁଲ ରୂପେ ପ୍ରମାଣିତ କରାଯାଇନପାରେ ।

ତ୍ରୁଟିଯୁକ୍ତ ମାନସିକ ବ୍ୟବସ୍ଥା :

ଅପରାଧପ୍ରବଣ ହେବାର କାରଣ ସମ୍ପର୍କରେ ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ ଏହି ମତବାଦ, ତ୍ରୁଟିଯୁକ୍ତ ମାନସିକ ବ୍ୟବସ୍ଥା, ଅର୍ଥାତ୍ ମସ୍ତିଷ୍କରେ କୌଣସି ଅସ୍ୱାଭାବିକତାକୁ ହିଁ ଏଥିପାଇଁ ଦାୟୀ କରେ । ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ ମସ୍ତିଷ୍କର 'ଆମିଗ୍‌ଡାଲା' (Amygdala) ଅଂଶଟି ମନୁଷ୍ୟର ଆକ୍ରମଣାତ୍ମକ ତଥା ଅସାମାଜିକ ମନୋବୃତ୍ତିସହ ସମ୍ପୃକ୍ତ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକ-ମାନେ ପ୍ରମାଣ ପାଇଛନ୍ତି । ପିଟସ୍‌ବର୍ଗ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ମନସ୍ତତ୍ତ୍ୱ ବିଜ୍ଞାନୀ ଅଧ୍ୟାପକ କେନେଥ୍ ମୋୟେର ଏହି ଅଂଶକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ସହାୟତାରେ ସାମାନ୍ୟ ଉତ୍ତେଜିତ କରି ଚରିତ୍ର ଉପରେ ତାହାର ପ୍ରଭାବକୁ ପୁଙ୍ଖାନୁପୁଙ୍ଖଭାବେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଛନ୍ତି । ଥରେ ସେ ଜଣେ ଭଦ୍ର ତଥା ସହନଶୀଳା ଯୁବତୀଙ୍କ ମସ୍ତିଷ୍କରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଦଣ୍ଡ ରୋପଣ କରି ତନ୍ମଧ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ପ୍ରବାହ କରାଇଲେ । ଚାରି ମିଲି ଆମ୍ପିୟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହର ତାଙ୍କ ଉପରେ କୌଣସି ପ୍ରଭାବ ପରିଲକ୍ଷିତ ହେଲନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଆଉ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ମିଲି ଆମ୍ପିୟର ବୃଦ୍ଧି କରିବା ଫଳରେ ତାଙ୍କ ଚରିତ୍ର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇଗଲା । ସେ ହଠାତ୍ ଅତୀବ ଅସହିଷ୍ଣୁ ଏବଂ ଆକ୍ରମଣାତ୍ମକ ସ୍ୱଭାବର ହୋଇ-ପଡ଼ିଲେ । କିନ୍ତୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ବନ୍ଦ କରିଦେବାରୁ ତତ୍‌କ୍ଷଣାତ୍ ତାଙ୍କ ସ୍ୱଭାବ ସ୍ୱାଭାବିକ

ଅବସ୍ଥାକୁ ଫେରିଆସିଲା । ଅତଏବ ପରିସ୍ଥିତିର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇ କୌଣସି ଶାନ୍ତିପ୍ରିୟ ବ୍ୟକ୍ତି ହଠାତ୍ ଆକ୍ରମଣାତ୍ମକ ହୋଇଉଠିବା ମୂଳରେ ତା'ର ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଏକପ୍ରକାର 'ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଝଡ଼' ଥାଇପାରେ ବୋଲି ସେ ମତପ୍ରକାଶକଲେ । କିନ୍ତୁ ଏ 'ଝଡ଼' ମସ୍ତିଷ୍କର କ୍ରିୟାକଳାପକୁ କିପରି ପ୍ରଭାବିତ କରେ ତାହା ଠିକ ଜଣାପଡ଼ିନାହିଁ ।

ବେଲଫାଷ୍ଟସ୍ଥ କୁଇନସ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡଃ ରିକ୍ ହୋର୍ୱାର୍ଡ ଏବଂ ତାଙ୍କର ସହକର୍ମୀମାନେ ବହୁ ଅପହଞ୍ଚ୍ରୁ ଏବଂ ଆକ୍ରମଣାତ୍ମକ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ମସ୍ତିଷ୍କର 'ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଏନ୍ସେଫାଲେଗ୍ରାଫ୍' (EEG) ନେଇ ଅଧ୍ୟୟନ କରୁଛନ୍ତି । ଫଳରେ ସେମାନଙ୍କର ମସ୍ତିଷ୍କର କାର୍ଯ୍ୟକଳାପରେ କେତେକ ଅସ୍ୱାଭାବିକତା ଥିବାର ଦେଖା-ଯାଇଛି । ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟକଳାପର ସ୍ତର ସାଧାରଣ ମସ୍ତିଷ୍କଠାରୁ ନିମ୍ନ ହେଉଥିବାର ଜଣାପଡ଼ିଛି । ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ଏଭଳି ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ଅତୀବ ଶୈଶବାସ୍ଥାରେ କିମ୍ବା ଭ୍ରୂଣାବସ୍ଥାରେ ଶାରୀରିକ କିମ୍ବା ମାନସିକ ଯନ୍ତ୍ରଣାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଉଦାହରଣ-ସ୍ୱରୂପ, ଏମାନଙ୍କ ଜନନୀ ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ କିମ୍ବା ଅତ୍ୟଧିକ ନିଶାଦ୍ରବ୍ୟ ସେବନର ଶିକାର ହୋଇଥିବା ସମ୍ଭବ । ଏପରିକି ପ୍ରସବ କାଳରେ ମଧ୍ୟ ଅଳ୍ପ ସମୟ ପାଇଁ ଶିଶୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଅମ୍ଳଜାନରୁ ବଞ୍ଚିତ ହେଲେ ତା'ର ମସ୍ତିଷ୍କ ତଦ୍ୱାରା ସ୍ଥାୟୀ ରୂପେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଯାଏ । ସ୍ୱାଭାବିକ ପ୍ରସବ ନହେବା କିମ୍ବା ଶିଶୁର ବେକରେ ନାଡ଼ଟିଏ ଗୁଡ଼ାଇ ହୋଇଯିବା ଯୋଗୁଁ ମଧ୍ୟ ଏହା ଘଟିପାରେ । ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ମଧ୍ୟ ଏହାର ଅନ୍ୟତମ କାରଣ । ବିଶେଷକରି ବାୟୁରେ ସୀସାର ମାତ୍ରାବୃଦ୍ଧି ଶିଶୁମାନଙ୍କ ମସ୍ତିଷ୍କ ଉପରେ ଅପରିବର୍ତ୍ତିତ ପ୍ରତିକୂଳ ପ୍ରଭାବ ପକାଏ । ଫଳରେ ତା'ଠାରେ ଅସ୍ୱାଭାବିକ ଚରିତ୍ରର ପରିପ୍ରକାଶ ଘଟେ । ସେ ଧୈର୍ଯ୍ୟହୀନ ଏବଂ ଆକ୍ରମଣାତ୍ମକ ସ୍ୱଭାବର ହୁଏ ।

ଏ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବିଚାରକଲେ ସ୍ୱୀକାର କରିବାକୁ ହୁଏ ଯେ, ଏତାଦୃଶ ମନୋବୃତ୍ତି ପ୍ରକୃତରେ ଦୈହିକ ଅସ୍ୱାଭାବିକତାର ପରିଣାମ । ଏ ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ଦୃଢ଼ ସମର୍ଥନ କରନ୍ତି ଆମେରିକାସ୍ଥ ଅପରାଧବିଜ୍ଞାନୀ ପ୍ରଫେସର୍ ରୟ ଜେଫ୍ରେ । ତାଙ୍କ ମତରେ ଏ ପ୍ରକାର ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ନେଇ ପରୀକ୍ଷା କରାଗଲେ ସେମାନଙ୍କ ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଜୈବ ରାସାୟନିକ ତଥା ସ୍ନାୟବିକ ଅବ୍ୟବସ୍ଥା ଥିବାର ୯୯ ଶତାଂଶ ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି । ଅତଏବ ବହୁକ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରମାଦଯୁକ୍ତ 'କ୍ରୋମଜମ୍' ବ୍ୟବସ୍ଥା ଏବଂ ତ୍ରୁଟିଯୁକ୍ତ ମସ୍ତିଷ୍କ ହିଁ ବ୍ୟକ୍ତିକୁ ଅପରାଧପ୍ରବଣ କରେ । ସେମାନଙ୍କଠାରେ ଏଭଳି ଅସ୍ୱାଭାବିକତା ପରୀକ୍ଷା ଦ୍ୱାରା ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରିହେବ । ଏଣୁ କେଉଁମାନେ ଅପରାଧପ୍ରବଣ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଅଧିକ ତାହା ଶୈଶବାବସ୍ଥାରୁ ସ୍ଥିର କରାଯାଇପାରିବ । ତେବେ ବର୍ତ୍ତମାନର ପ୍ରଶ୍ନ ହେଲା ଯେ ସେମାନଙ୍କର ଏହି ତ୍ରୁଟିପୂର୍ଣ୍ଣ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱକୁ ଚିକିତ୍ସା କରାଯାଇପାରିବ କି ? ତାହାହେଲେ ପୃଥିବୀରୁ ଅପରାଧ ସଂଖ୍ୟା ହ୍ରାସ ପାଇଯାନ୍ତା । କିନ୍ତୁ ଦୁଃଖର କଥା ଯେ ଏ ଦିଗରେ ଆଜିପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯଥେଷ୍ଟ ପଦକ୍ଷେପ ନିଆ-

ଯାଇପାରନାହିଁ । ପୁନଶ୍ଚ ଏଥିରେ ସଫଳତା ମିଳିବା ପଥରେ ବହୁ ସାମାଜିକ, ନୈତିକ ତଥା ମନସ୍ତାତ୍ତ୍ୱିକ ସମସ୍ୟା ରହିଛି । ତେବେ ଗର୍ଭବତୀ ନାରୀମାନେ ସୁସ୍ଥ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ରହିପାରିଲେ, କେତେକ ପ୍ରସବକାଳୀନ ସତର୍କତା ଅବଲମ୍ବନ କରାଯାଇପାରିଲେ ଏବଂ ଶିଶୁମାନଙ୍କୁ ଉପଯୁକ୍ତ ବାହ୍ୟ ତଥା ମନସ୍ତାତ୍ତ୍ୱିକ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ବଢ଼ିବାକୁ ଦିଆଗଲେ ମସ୍ତିଷ୍କ ଅପରିପକ୍ୱଯୁକ୍ତ ବ୍ୟକ୍ତି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଅପରାଧୀମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ ହ୍ରାସପାଆନ୍ତା ।

୧୭ । ଖାଦ୍ୟ ଓ ଅପରାଧପ୍ରବଣତା

ଦୀର୍ଘଦିନ ଧରି ଅପରାଧପ୍ରବଣତା ପାଇଁ ବ୍ୟକ୍ତିର ସାମାଜିକ ପରିବେଶ ତଥା ଅର୍ଥନୈତିକ ଅବସ୍ଥାକୁ ଦାୟୀ କରାଯାଉଥିଲା । କ୍ରମେ ଜୀନସ୍ବ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରଗତି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପିତୃମାତୃ ପ୍ରଦତ୍ତ ବଂଶ ଚରିତ ତଥା କ୍ରୋମୋଜମ (Chromosome) ଜନିତ ବିବିଧ ଜୀନସ୍ବ ତ୍ରୁଟିର ଏଥିରେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଥିବାର ଜଣାପଡ଼ିଲା । କିନ୍ତୁ, ଖାଦ୍ୟ ମଧ୍ୟ ଏହାକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରେ ବୋଲି ହିନ୍ଦୁମାନେ ବୈଦିକ ଯୁଗରୁ ବିଶ୍ୱାସକରି ଆସୁଥିଲେ ହେଁ ତାହାକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସ୍ୱୀକୃତି ମିଳି ନଥିଲା, ଯାହାକି ଏବେ ମିଳିବାକୁ ଯାଉଛି ।

ପ୍ରାଚୀନ ଭାରତୀୟମାନେ ମନ ଉପରେ ଖାଦ୍ୟର ପ୍ରଭାବ କଥା ବିଚାରକୁ ନେଇ ତାହାକୁ ତିନିଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରିଥିଲେ—ଯଥା ତାମସିକ, ରାଜସିକ ଏବଂ ସାତ୍ତ୍ୱିକ । ତାମସିକ ଖାଦ୍ୟ—ଶୁଖୁଆ, ପଖାଳ, ହାଣ୍ଡିଆ ଇତ୍ୟାଦି ଶାରୀରିକ ଓ ମାନସିକ ନିଷ୍କ୍ରିୟତା ଜାତକରୁଥିବା କମ୍ମମାନର ପଚାସଢ଼ା ଖାଦ୍ୟ ହେବା ସ୍ଥଳେ, ରାଜସିକ ଖାଦ୍ୟର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ଥିଲା ସ୍ନାୟୁଉତ୍ତେଜନାକାରୀ ମଦ୍ୟ, ମାଂସ, ମସଲା, ଚା', କଫି ଇତ୍ୟାଦି । ପକ୍ଷାନ୍ତରେ ମିଠା, ଦହି, କ୍ଷୀର, ଲହୁଣୀ ଆଦିକୁ ସାତ୍ତ୍ୱିକ ଖାଦ୍ୟରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଉଥିଲା । ଅବଶ୍ୟ ଏପରି ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ ଯେ ତ୍ରୁଟିମୁକ୍ତ ତା' ନୁହେଁ । ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ, ଆଧୁନିକ ଅଧ୍ୟୟନ ଅନୁସାରେ ସବୁ ତଥାକଥିତ ସାତ୍ତ୍ୱିକ ଖାଦ୍ୟର ଦେହ ଓ ମନ ଉପରେ ସୁପ୍ରଭାବ ନାହିଁ । କାରଣ, ଲହୁଣୀ ଓ ମିଠା ଆଦି ଖାଦ୍ୟ ଅଧିକ ଭୋଜନ କରିବା ଅସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକର ବୋଲି ସ୍ପଷ୍ଟରୂପେ ପ୍ରମାଣିତ ହେଲାଣି । ତେବେ, ଏହା ଥିଲା ଏକ ଅଧ୍ୟୟନଜନିତ ତ୍ରୁଟି । ବିଜ୍ଞାନ ଇତିହାସରେ ଏହା ନୂଆ ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ ତା' ସତ୍ତ୍ୱେ ବି ଖାଦ୍ୟର ଏତାଦୃଶ ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ ଯେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପୃଷ୍ଠଭୂମି ଉପରେ ସୁପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ତାହା ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନ ମଧ୍ୟ ସ୍ୱୀକାର କଲାଣି ।

ନିକଟରେ ହୋଇଥିବା କେତେକ ଅଧ୍ୟୟନ ଓ ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ମନ ଉପରେ ଖାଦ୍ୟର ପ୍ରଭାବ ଅତି ପ୍ରବଳ ଏବଂ ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ମନୁଷ୍ୟ ଶାନ୍ତିପ୍ରିୟ କିମ୍ବା ଅପରାଧପ୍ରବଣ ହୋଇପାରେ । ଏହା ପ୍ରମାଣ କରିବା ଦିଗରେ ମୁଖ୍ୟଭୂମିକା ଗ୍ରହଣକରିଥିବା ବୈଜ୍ଞାନିକ ହେଲେ ଆମେରିକାସ୍ଥ ମାସାଚୁସେଟ ଇନଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ ଅଫ୍ ଟେକ୍ନୋଲୋଜିର ଡଃ ରିଚ୍ ୱ୍ୟାନ । ତାଙ୍କ ମତରେ ମନୁଷ୍ୟର ସ୍ୱଭାବ ତା' ଶରୀରରେ, ମୁଖ୍ୟତଃ ମସ୍ତିଷ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବହୁ୍ଭିନ୍ନ ରସାୟନିକ ପଦାର୍ଥର କ୍ରିୟା ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଯୋଗୁଁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ରସାୟନିକ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକରୁ ଅନେକର ମୂଳ ଉତ୍ସ ହେଲା ଖାଦ୍ୟ । ଅତଏବ ଅପମିଶ୍ରଣବର୍ଜିତ, ସରଳ ନିରାମିଷ ଖାଦ୍ୟ ମନରେ ପ୍ରଶାନ୍ତି ଆଣି ଦେଉଥିବାବେଳେ ମାଛ, ମାଂସ, ମଦ୍ୟ, ଲଙ୍କା ଏବଂ ଅପମିଶ୍ରିତ ଖାଦ୍ୟସମୂହ ମନକୁ ବିକ୍ଷୁବ୍ଧ କରେ ।

ମସ୍ତିଷ୍କରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା କେତେକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ରସାୟନିକ ପଦାର୍ଥକୁ ସ୍ନାୟୁ ସଞ୍ଚାରକ (Neuro-transmitters) ବୋଲି କହନ୍ତି । ଶାରୀରିକ, ରସାୟନିକ, ମନୋବୈଜ୍ଞାନିକ କିମ୍ବା ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଯେକୌଣସି ପ୍ରକାର ଉତ୍ତେଜକ ଏହାର କ୍ଷରଣକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରେ । ସ୍ନାୟୁ ସଞ୍ଚାରକ ଦୁଇ ପ୍ରକାର । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ଉତ୍ତେଜନାକାରୀ ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ପ୍ରଶମନକାରୀ । କାଟେକୋଲାମିନ (Catecholamines), ଏସିଟିଲକୋଲିନ (Acetylcholine) ଇତ୍ୟାଦି ରସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ପ୍ରଥମ ଶ୍ରେଣୀର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ହେବାସ୍ଥଳେ, ଗାମା-ଆମିନୋ ବ୍ୟୁଟିରିକ ଏସିଡ (Gamma-Amino Butyric Acid) ବା ଜିଏବିଏ (GABA) ଦ୍ୱିତୀୟ ଶ୍ରେଣୀର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ।

ଉତ୍ତେଜନାକାରୀ ସ୍ନାୟୁ ସଞ୍ଚାରକଗୁଡ଼ିକ ସ୍ନାୟୁକୋଷକୁ ଉତ୍ତେଜିତ କରୁଥିବାବେଳେ ପ୍ରଶମନକାରୀ ସଞ୍ଚାରକମାନେ ଏହାର ଉତ୍ତେଜନାକୁ ପ୍ରଶମିତ କରନ୍ତି ଏବଂ ସକ୍ରିୟତା ହ୍ରାସ କରନ୍ତି । ମାଛ, ମାଂସ, ଚା', କଫି, ମଦ୍ୟ ଆଦି ତଥାକଥିତ ଉଚ୍ଚମାନର ଖାଦ୍ୟରେ ସ୍ନାୟୁ ଉତ୍ତେଜନାକାରୀ ସଞ୍ଚାରକର ଘନତ୍ୱ ଅଧିକ ହେଉଥିବାବେଳେ ଦହି ଭଳି ଖାଦ୍ୟରେ ସ୍ନାୟୁ ଉତ୍ତେଜନା ପ୍ରଶମନକାରୀ ଜିଏବିଏର ମାତ୍ରା ଅଧିକ ।

ସାଇକ୍ଲିକ-ଆମିନୋସିନ ମନୋ ଫସ୍‌ଫେଟ୍ (Cyclic Aminosine Mono Phosphate), ମେଲାଟୋନିନ (Melatonine), ଟାଇରାମିନ (Tyramine) ଆଦି ରସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟ ମସ୍ତିଷ୍କର କ୍ରିୟାକଳାପକୁ ପ୍ରଭାବିତକରି ମାନସିକ ଅବସ୍ଥାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରନ୍ତି । କୃତ୍ରିମ ଖାଦ୍ୟ, ମାଂସ, ଆଙ୍ଗୁର ଆଦି ଟାଇରାମିନଯୁକ୍ତ ଖାଦ୍ୟ ଅଧିକ ଗ୍ରହଣ କଲେ ମୁଣ୍ଡବ୍ୟଥା, ମାନସିକ ଅଶାନ୍ତି ଓ ଉତ୍ତେଜନା ଦେଖାଦିଏ । ସେହିପରି ପିନେଏଲ ଗ୍ରନ୍ଥି (Pineal gland) ଦ୍ୱାରା

ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ମେଲାଟୋନିନ ଆମର ନିଦ୍ରା ପ୍ରକ୍ରିୟା ତଥା ଜୈବିକ ଛନ୍ଦକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରେ ।

ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ, ଅପରାଧପ୍ରବଣ ତଥା ଅତି ସକ୍ରିୟ ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କ ରକ୍ତରେ କାଟେକୋଲାମିନର ମାତ୍ରା ଅଧିକ ଥାଏ । ଜଣେ ସାଧାରଣ ଲୋକକୁ ଏହାର ଇଂଜେକ୍‌ସନ୍ ଦିଆଗଲେ ସେ ସାମୟିକ ଅପରାଧପ୍ରବଣ ହୋଇଯିବାର ଦେଖାଯାଏ । ଏ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥଟି ଆମିଷ ଖାଦ୍ୟରୁ ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ ମିଳିଥାଏ । ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ଜଣେ ଅପରାଧପ୍ରବଣ ବ୍ୟକ୍ତିକୁ ଜିଏବିଏ ଇଂଜେକ୍‌ସନ ଦେଲେ ସେ ସାମୟିକ ଶାନ୍ତ ହୋଇଯାଏ । ସେହିପରି ବିଭିନ୍ନ ମନସ୍ତାତ୍ତ୍ୱିକ ରୋଗ ରକ୍ତରେ କାଟେକୋଲାମିନର ମାତ୍ରା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଥିବାର ଜଣାପଡ଼ିଛି । ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ ସିଜୋଫ୍ରେନିଆ ରୋଗୀଠାରେ ଏହା ଅଧିକ ହେବା ସ୍ଥଳେ ବିଷାଦଗ୍ରସ୍ତ ରୋଗୀଠାରେ ଏହା କମ୍ ଦେଖାଯାଏ ।

ଖାଦ୍ୟ ଉପରେ ମାନସିକ ଅବସ୍ଥାର ପ୍ରଭାବ ସମ୍ପର୍କରେ ସମ୍ୟକ ସୂଚନା ମିଳିଥାଏ ମାଂସଭକ୍ଷୀ ଏବଂ ତୃଣଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଚରିତ୍ର ବିଶ୍ଳେଷଣରୁ । ସାଧାରଣତଃ ତୃଣଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀମାନେ ଅନାକ୍ରମଣାତ୍ମକ ହୋଇଥିବାବେଳେ ମାଂସାଶୀ ପ୍ରାଣୀମାନେ ଆକ୍ରମଣାତ୍ମକ, ଅଶାନ୍ତ, ଅସନ୍ତୁଷ୍ଟ, ହିଂସ୍ର ଏବଂ ଅନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟ ଅଟନ୍ତି । ଏମାନେ କ୍ଷୁଧା ସହ୍ୟ କରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । କେତେକ ସ୍ଥଳେ ସେମାନେ ନିଜ ଶାବକଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ଭକ୍ଷଣ କରିଥାନ୍ତି । ପକ୍ଷାନ୍ତରେ ତୃଣଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀମାନେ ଅଧିକ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ଏବଂ ନିର୍ଭର-ଯୋଗ୍ୟ ।

କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ମତରେ ମନୁଷ୍ୟ ସ୍ୱଭାବତଃ ନିରାମିଷାଶୀ ପ୍ରାଣୀ, କେବଳ ଅବସ୍ଥାଚକ୍ରରେ ପଡ଼ି ସେ ଆମିଷଭକ୍ଷଣ କରିଶିଖିଲା । ଜୀବଜଗତର ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ କଲାବେଳେ, ଶାରୀରିକ ଗଠନ ତଥା ଜୈବିକ ଚରିତ୍ର ଆଦି ବିଚାରକୁ ନେଇ ମନୁଷ୍ୟକୁ 'ହୋମୋସାପିୟାନ' ଶ୍ରେଣୀର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯାଏ । ଏହି ଶ୍ରେଣୀର ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ଜୀବ ବି ନିରାମିଷାଶୀ । ଏଣୁ ତା ପାଇଁ ଆମିଷ ଖାଦ୍ୟ ଅସ୍ୱାଭାବିକ ଅଟେ । ସେଥିଲାଗି ଅଧିକ ଆମିଷ ଭୋଜନ, ବିଶେଷ କରି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବୟସସୀମା ପରେ ଏହା କରିବା ଅସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକର ବୋଲି ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ପୁଷ୍ଟିବିଜ୍ଞାନୀ ମତଦେବାକୁ ଲାଗିଲେଣି । ଅତଏବ ମନର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ତଥା ସ୍ୱଭାବ ଉପରେ ଏହାର ଉଗ୍ର ପ୍ରତିକୂଳ ପ୍ରଭାବ ଆଶା କରିବା ସ୍ୱାଭାବିକ ।

ମନୁଷ୍ୟ ଚରିତ୍ର ଉପରେ ଖାଦ୍ୟର ପ୍ରଭାବର ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରିବା ପାଇଁ ଅନେକ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା ଆମ ଦେଶରେ ମଧ୍ୟ ହୋଇଛି । ଥରେ ଗୋଆଲିୟରସ୍ଥ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ଜେଲ୍‌ରେ ଖାଦ୍ୟ ମାଧ୍ୟମରେ କେତେକ ଆକ୍ରମଣାତ୍ମକ ଅପରାଧୀଙ୍କ ଚରିତ୍ର ସଂଶୋଧନ

ଲାଗି ଉଦ୍ୟମ ହୋଇଥିଲା । ଏଥିରେ ଆଂଶିକ ସଫଳତା ମିଳିଥିଲା । ଅର୍ଥାତ୍ ଉକ୍ତ ଅପରାଧୀମାନେ କ୍ରମେ ଶାନ୍ତସ୍ୱଭାବ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭକଲେ, ବିବେକବନ୍ତ ହେବାକୁ ଲାଗିଲେ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ଅପରାଧ ପାଇଁ ପଶ୍ଚାତ୍ତାପ ମଧ୍ୟ କଲେ ।

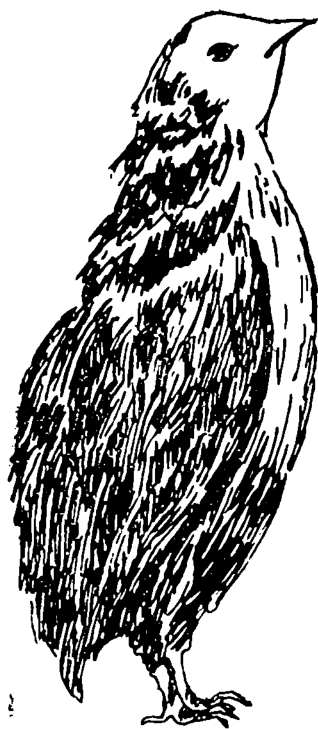
କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡଃ ଷ୍ଟିଫେନ ଜେ. ସ୍କେନଥାଲେର ଥରେ ୫୭ ଜଣ ଯୁବ ଅପରାଧୀଙ୍କୁ ନେଇ ପରୀକ୍ଷାଟିଏ ଚଳାଇଥିଲେ । ତହିଁରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ, ଚିନି ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଶର୍କରାଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ଏବଂ କୃତ୍ରିମ ରଙ୍ଗଯୁକ୍ତ ଖାଦ୍ୟର ମଧ୍ୟ ମନ ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ ରହିଛି । ଅତଏବ ଏ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟ ଯଥାସମ୍ଭବ କମ୍ ଖାଇବା ଉଚିତ । ଷ୍ଟିଫେନଙ୍କ ମତରେ ଚକୋଲେଟ ଭଳି ପଦାର୍ଥ ଶିଶୁର ମନ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଅହିତକର । କାରଣ ଏଥିରେ ଉଭୟ ଶର୍କରା ଏବଂ କୃତ୍ରିମ ରଙ୍ଗ ଥାଏ । ତାହା ଅଧିକ ଖାଉଥିବା ଶିଶୁମାନେ ଅସହିଷ୍ଣୁ ଓ ଅମନୋଯୋଗୀ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଅଧିକ ।

ଏ ସମସ୍ତ ସଫଳ ଅଧ୍ୟୟନ ସତ୍ତ୍ୱେ ବି ମନ ଉପରେ ଖାଦ୍ୟର ପ୍ରଭାବ ସମ୍ପର୍କୀୟ ଗବେଷଣା ଅଦ୍ୟାପି ସୀମିତାବସ୍ଥାରେ ରହିଛି । ଏହା ଆଶାନୁରୂପେ ସୁସଂଯୋଜିତ ହୋଇପାରି ନାହିଁ କି ଆବଶ୍ୟକ ମୁତାବକ ଗୁରୁତ୍ୱ ଲାଭ କରିପାରି ନାହିଁ । ତେବେ, ଅଳ୍ପ ହେଲେ ମଧ୍ୟ କେତେକ ସ୍ୱନାମଧନ୍ୟ ଗବେଷକ ଏଥିପ୍ରତି ଆକୃଷ୍ଟ ହେବା ସୁଖର କଥା । ପୁନଶ୍ଚ ସେମାନଙ୍କ ସଫଳତାର ମୂଳ୍ୟ ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ଏବଂ ତାହା ଏ ବିଜ୍ଞାନର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଭବିଷ୍ୟତର ସୂଚନା ଦିଏ । ଅତଏବ ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ ଯେ, ଏହା କ୍ରମେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ସମୁନ୍ନତ ହେବ ଏବଂ ଖାଦ୍ୟ ସହିତ ମନର ସମ୍ପର୍କକୁ ଯୁକ୍ତିମୂଳକଭାବେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କରିପାରିବ । ଫଳରେ କେବଳ ଯେ ଅପରାଧନିୟନ୍ତ୍ରଣ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ଏକ ସଫଳ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିବ ତା ନୁହେଁ, ମାନସିକ ଶାନ୍ତି ପ୍ରଦାନ କରିବା ତଥା ବୁଦ୍ଧି ମତ୍ତାର ବିକାଶ ଲାଗି ମଧ୍ୟ ତାହା ସହାୟକ ହୋଇପାରିବ ।

୧୭ । ମହାକାଶର ପ୍ରଥମ ସନ୍ତାନ

ଏବେ ମଧ୍ୟ କେତେକ ବିଶ୍ୱାସ କରନ୍ତି ଯେ, ଧରାପୃଷ୍ଠରେ ମାନବର ଆବିର୍ଭାବ ବିବର୍ତ୍ତନ ଫଳରେ ଘଟି ନଥିଲା, ବରଂ କେଉଁ ସୁଦୂର ନକ୍ଷତ୍ରର ଗ୍ରହମଣ୍ଡଳରୁ ଆସି ସେ ଏଠାରେ ଉପନିବେଶ ସ୍ଥାପନ କରିଥିଲା । ସେହି ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ସ୍ୱୀକୃତ ଜଣାଇ ବହୁ ବିଜ୍ଞାନଭିତ୍ତିକ ଉପନ୍ୟାସ ରଚିତ ହୋଇଛି । ତଦନୁଯାୟୀ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ହେତୁ ମାନବର ସେହି ଆଦିମ ବାସସ୍ଥଳ ବସତି ଲାଗି ଅନୁପଯୁକ୍ତ ହୋଇପଡ଼ିବାରୁ କିମ୍ବା ଜନସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି ହେତୁ ତାହା ବସବାସ ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ନଥିବାରୁ ଜୀବନଧାରଣ

ଲଗି ଉପଯୁକ୍ତ ପରିବେଶ ବିଶିଷ୍ଟ ଏହି ଗ୍ରହକୁ ସେ ନିଜର ନୂତନ ବାସସ୍ଥାନରୂପେ ବାଛିନେଲେ । ଏପରି ପରିକଳ୍ପନାମୂଳରେ ଥିବା ସତ୍ୟାସତ୍ୟ ଯାହା ହେଉ ନା କାହିଁକି, ଏହାକୁ ଅବାସ୍ତବ ବା ଉଦ୍‌ଭଟ ବୋଲି କୁହାଯାଇନପାରେ । କାରଣ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠର ମନୁଷ୍ୟକୁ ଏକ ଅଦୂର ଭବିଷ୍ୟତରେ ହୁଏତ ସେହିଭଳି କାରଣ ଅନ୍ୟତ୍ର ଉପନିବେଶ ଖୋଜିବା ଲଗି ବାଧ୍ୟ କରିପାରେ ବୋଲି ଏବେ ବହୁ ଚିନ୍ତାଶୀଳ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମତ ପୋଷଣ କରୁଛନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଗ୍ରହଟିର ସନ୍ଧାନ ଏବେ ସୁଦ୍ଧା ମିଳିପାରି ନାହିଁ କି ନିକଟ ଭବିଷ୍ୟତରେ ମିଳିବାର ସମ୍ଭାବନା ମଧ୍ୟ ନାହିଁ । ସେପରିସ୍ଥଳେ ପୃଥିବୀର କକ୍ଷରେ ଥିବା କୃତ୍ରିମ ଉପନିବେଶମାନ ସ୍ଥାପନକରି କିମ୍ବା ଚନ୍ଦ୍ରପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ବିଶାଳକାୟ ଗହ୍ୱରମାନଙ୍କୁ ନିରୁଜ କରି ଏବଂ ସେଥିରେ କୃତ୍ରିମ ଜୀବନଧାରଣକ୍ଷମ ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି କରି, ତନ୍ମଧ୍ୟରେ ବାସକରିବା ଏକ ବାସ୍ତବ ପରିକଳ୍ପନାରୂପେ ଗୃହୀତ ହେଲଣି । ଏପରିକି ସେଥିରେ ଜୀବନଧାରଣ କି ପ୍ରକାର ହେବ ତାହା ଜାଣି ସେଥିପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେବାକୁ ଆଜିଠାରୁ ଅଧ୍ୟୟନ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଗଲଣି । ଏହାର ଏକ ମୁଖ୍ୟ ଅଙ୍ଗରୂପେ ପରିଗଣିତ ହେଉଥିବା କୃଷି ଓ ପଶୁପାଳନ ଉପରେ ମହାକାଶର ପ୍ରଭାବ ସମ୍ପର୍କୀୟ ଅନୁଧ୍ୟାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ନୂତନ ସଫଳତାର ଜୟଗାନକରି 'ମହାକାଶର ପ୍ରଥମ ସନ୍ତାନ' ରୂପେ ବିଗତ ମାର୍ଚ୍ଚମାସ ୨୨ ତାରିଖ (୧୯୯୦) ଦିନ ଜନ୍ମନେଇଛନ୍ତି କେତୋଟି ଜାପାନୀ କ୍ୱେଲ (Quail) ଶାବକ ।



ମହାକାଶରେ ଜନ୍ମଲାଭ କରିଥିବା କ୍ୱେଲ ଚିଢ଼େଇ

ଏହି ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ସଫଳତାମୂଳରେ ରହିଛି ସୋଭିଏତ୍ ଏବଂ ଚେକୋସ୍ଲୋଭାକ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ଅଗଠନର ଅଧ୍ୟବସାୟ । ପ୍ରଥମେ ସେମାନେ ଏଥିପାଇଁ ମହାକାଶର ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ଅଣ୍ଡା ଉଷୁମାଇବା, ତାହା ଫୁଟାଇବା ଏବଂ ଛୁଆ ହେଲପରେ ତା'ର ଜୀବନଧାରଣ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ବିଶେଷଧରଣର ବ୍ୟବସ୍ଥାମାନ

ନିର୍ମାଣ କରାଇ ତାହାକୁ 'ମୀର' ମହାକାଶ ଷ୍ଟେସନରେ ସ୍ଥାପନ କରିଥିଲେ । ତତ୍ପରେ କେତୋଟି କ୍ୱେଲ ଅଣ୍ଡା ନେଇ ସେମାନଙ୍କର ପରୀକ୍ଷା ଆରମ୍ଭକଲେ ।

ଏଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରକୃତ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲା ପୃଥିବୀର ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ଫୁଟି ଶାବକ ଜନ୍ମ ଦେବାକୁ । ଅତଏବ, ମହାକାଶର ଶୂନ୍ୟ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣର ପ୍ରଭାବ ତଳେରେ ଥିବା ଭ୍ରୂଣର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ତଥା ଜୈବିକ କ୍ରିୟାପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଭିନ୍ନରୂପେ ପ୍ରଭାବିତ କରିବା ସ୍ୱାଭାବିକ । କିନ୍ତୁ ସୁଖର କଥା ଯେ, ବିଶେଷ କିଛି ଅସ୍ୱାଭାବିକତା ପରିଲକ୍ଷିତ ନହୋଇ ୧୭ ଦିନ ପରେ ଉକ୍ତ ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକରୁ ୮ଟି ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ହୋଇ ଫୁଟିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଅବଶ୍ୟ ଜନ୍ମର ପରେ ପରେ ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ଦୁଇଟି ନଷ୍ଟ ହୋଇଗଲେ, ତେବେ ଅନ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟବିଶିଷ୍ଟ ହୋଇଥିଲେ; କିନ୍ତୁ ଏହାପରେ ସେମାନଙ୍କୁ କେତେକ ଅସୁବିଧାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବାକୁ ପଡ଼ିଲା । ଛୁଆଗୁଡ଼ିକ ପୃଥିବୀର ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ଜୀବନ ଧାରଣ ଲାଗି ଅଭିପ୍ରେତ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କୁ ରଖାଯାଇଥିବା ପିଞ୍ଜରା ମଧ୍ୟରେ ସେଭଳି ପରିବେଶ ନଥିଲା । ଏଣୁ ପକ୍ଷୀଶାବକଗୁଡ଼ିକ ପାଦରେ ଠିଆ ହୋଇପାରିଲେ ନାହିଁ କି ଚାଲିପାରିଲେ ନାହିଁ । ଫଳରେ ସ୍ଥିରଭାବେ ବସି ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ସେମାନଙ୍କ ପକ୍ଷେ ଅସମ୍ଭବ ହୋଇପଡ଼ିଲା । କ୍ରମେ ପରିବେଶ ସହ ଖାପ ଖୁଆଇ ନପାରି ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିକ ପରେ ଗୋଟିଏ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ତଥାପି ଏ ପରୀକ୍ଷା ବିଫଳ ହେଲନାହିଁ; କାରଣ, ନୂତନ ସଫଳତା ଲାଗି ଏହାକୁ ଏକ ବଳିଷ୍ଠ ପଦକ୍ଷେପରୂପେ ପରିଗଣିତ କରାଯାଏ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପକ୍ଷୀ ଶାବକମାନଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁର କାରଣ ସମ୍ପର୍କରେ ଅନୁଧ୍ୟାନ ଚଳାଇଛନ୍ତି । ଯେଉଁସବୁ ଜୈବିକ କ୍ରିୟାପ୍ରକ୍ରିୟା ଅଣ୍ଡା ମଧ୍ୟରେ ଭ୍ରୂଣର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ତଥା ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ଶାବକ ସୃଷ୍ଟି ଲାଗି ଦାୟୀ, ତାହା ଉପରେ ମହାକାଶ ପରିବେଶର ପୁଙ୍ଖାନୁପୁଙ୍ଖ ଅଧ୍ୟୟନ ଏହାର ପରିସରଭୁକ୍ତ ଅଟେ । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ଲବ୍‌ଧଜ୍ଞାନ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଅବସ୍ଥାରେ ମହାକାଶରେ ସବୁପ୍ରକାର ଜୈବିକ ଜୀବନର ବିକାଶ କରାଇବା ଦିଗରେ ସହାୟକ ହେବ । ବିଶେଷଜ୍ଞ ଡକ୍ଟର ଏଭଗେନି ସୋପାଲଙ୍କ ମତରେ ଉପରୋକ୍ତ ପରୀକ୍ଷା ଆଂଶିକ ବିଫଳ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀର କକ୍ଷରେ ଅବସ୍ଥାପିତ ମହାକାଶ ଷ୍ଟେସନ ବା ମହାକାଶ ଉପନିବେଶ ମଧ୍ୟରେ କୁକୁଡ଼ା, କ୍ୱେଲ ଆଦି ପାଳନକରି ସେମାନଙ୍କଠାରୁ ଅଣ୍ଡା ଏବଂ ଶାବକ ଲାଭ ଯେ ଅନତି ଭବିଷ୍ୟତରେ ନିଶ୍ଚିତ ସମ୍ଭବ ହେବ ତାହା ଏ ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସ ଆଣିଦେଇଛି ।

ମହାକାଶ ଯୁଗର ତିରିଶ ବର୍ଷର ଇତିହାସ ମଧ୍ୟରେ ବିଭିନ୍ନ ମହାକାଶଯାନ ଓ ମହାକାଶ ଷ୍ଟେସନମାନଙ୍କରେ ବହୁବିଧ ଜୈବିକ ତଥା ଚିକିତ୍ସା ସମ୍ପର୍କୀୟ ପରୀକ୍ଷାମାନ ହୋଇସାରିଛି । ମୁଖ୍ୟତଃ ଏଥିରେ ଜୈବିକ ଜୀବନ ଉପରେ ମହାକାଶର, ବିଶେଷକରି ଶୂନ୍ୟ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣର ପ୍ରଭାବ ହିଁ ଅଧ୍ୟୟନ କରାଯାଇଛି । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସେଠାରେ

ମଞ୍ଜିର ଅଙ୍କୁରୋଦ୍‌ଗମ କରାଇବାଠାରୁ ଆରମ୍ଭକରି ବେଙ୍ଗଅଣ୍ଡା, ମାଛ, କୁକୁର ଓ ମାଙ୍କଡ଼ ଆଦିଙ୍କୁ ନେଇ ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା କରିଛନ୍ତି । ମହାକାଶରେ ଉପନିବେଶ ସ୍ଥାପନକରି ବସବାସ କଲେ କିମ୍ବା ସୁଦୂର ନକ୍ଷତ୍ରମାନଙ୍କର ଗ୍ରହମଣ୍ଡଳକୁ ସୁଦୀର୍ଘ ଯାତ୍ରା ସମୟରେ ମନୁଷ୍ୟ ଉପରେ କି ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିବ, ତନ୍ମଧ୍ୟରେ କୃଷି ଓ ପଶୁପାଳନ ବ୍ୟବସ୍ଥା କେତେଦୂର ସଫଳ ହୋଇପାରିବ ଏବଂ ସେପରି ପରିବେଶର ରୋଗ ଜୀବାଣୁ ଓ ଭୂତାଣୁମାନଙ୍କ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ କି ପ୍ରକାର, ଏସବୁ ସେହି ଅଧ୍ୟୟନର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ସୋଭିଏତ୍ ରକେଟ୍ ବିଜ୍ଞାନର ଜନକ କନଷ୍ଟାଣ୍ଟିନ ସିଲ୍‌କୋଭସ୍କିଙ୍କ ମତରେ, ସମୟାନୁକ୍ରମେ ମନୁଷ୍ୟକୁ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଦୂରାନ୍ତରକୁ ଯାତ୍ରାର ଆବଶ୍ୟକତା ବୃଦ୍ଧିପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଚାଲିବ । ଅତଏବ ଏପରି ସମୟ ଆସିପାରେ, ଯେତେବେଳେ ଲକ୍ଷ୍ୟସ୍ଥଳରେ ପହଞ୍ଚିବା କିମ୍ବା ସେଠାରୁ ଫେରିବା ଜଣେ ମନୁଷ୍ୟର ଜୀବନକାଳ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ଭବ ହୋଇ ନପାରେ । ଏପରିସ୍ଥଳେ ତାହାକୁ ମହାକାଶଯାନ ମଧ୍ୟରେ ଦାମ୍ପତ୍ୟ ଜୀବନ ଅତିବାହିତ କରିବାକୁ ହେବ ଏବଂ ସନ୍ତାନ ଜନ୍ମକରିବାକୁ ପଡ଼ିବ । 'ମୀର' ମହାକାଶ ଷ୍ଟେସନ ମଧ୍ୟରେ କ୍ୱେଲ ଶାବକମାନଙ୍କର ଜନ୍ମ ଏ ଦିଗରେ ଅଧ୍ୟୟନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ବଳିଷ୍ଠ ପଦକ୍ଷେପ ।

୧୮ । ଆମ ଖାଦ୍ୟରେ ଭାରୀଧାତୁ

ମନୁଷ୍ୟ ଶରୀର ଗଠିତ ହୋଇଥିବା ତିରିଶ ପ୍ରକାର ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟରେ ରହିଛି ସତରଟି ଧାତୁ । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ କାଲ୍‌ସିୟମ୍, ମାଗ୍ନେସିୟମ୍, ପଟାସିୟମ୍, ସୋଡ଼ିୟମ୍, ଲୌହ, ତମ୍ବା, ଦସ୍ତା, ନିକେଲ୍, କୋବାଲ୍‌ଟ, ମାଙ୍ଗାନିଜ୍, ଆଲୁମିନିୟମ୍, ସୀସା, ଟିଣ, କ୍ରୋମିୟମ୍, ଭାନାଡିୟମ୍, ମୋଲିବଡେନମ୍ ଏବଂ ଟିଟାନିୟମ୍ । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ପ୍ରଥମ ପାଞ୍ଚଟି ଶରୀରରେ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ ଉପସ୍ଥିତଥିବା ସ୍ଥଳେ ଅନ୍ୟ-ଗୁଡ଼ିକର ମାତ୍ରା ଅତି ନଗଣ୍ୟ । କିନ୍ତୁ ସେ ସମସ୍ତେ ଶାରୀରିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପାଇଁ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଏବଂ ତାହାର ଅଭାବ ଉକ୍ତ କ୍ରିୟାପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଗୁରୁତରରୂପେ ବ୍ୟାହତକରେ । ଏଗୁଡ଼ିକ ବ୍ୟତୀତ କାଡ୍‌ମିୟମ୍, ପାରଦ, ଆର୍ସେନିକ୍, ଆଣ୍ଟିମୋନି, ବେରିୟମ୍, ବେରେଲିୟମ୍ ଇତ୍ୟାଦି ଅନାବଶ୍ୟକ କିମ୍ବା ବିଷାକ୍ତ ଧାତୁ ମଧ୍ୟ ଶରୀରରେ ସ୍ୱଳ୍ପ ପରିମାଣରେ ଥାଏ ।

ସାଧାରଣତଃ ଯଥେଷ୍ଟ ଖାଦ୍ୟ ଖାଉଥିବା ସୁସ୍ଥ ଲୋକଠାରେ ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକ ଧାତୁ-ଗୁଡ଼ିକର ଅଭାବ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀର ଅଧିକାଂଶ ଲୋକ ଅର୍ଦ୍ଧାହାର

ଓ ଅନାହାରରେ କାଳ କାଟନ୍ତି ଏବଂ ଖୁବ୍ କମ୍ ଲୋକଙ୍କ ଭାଗ୍ୟରେ ପୁଷ୍ଟି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସମତୁଲ୍ ଖାଦ୍ୟ (Balanced diet) ଜୁଟେ । ପୁନଶ୍ଚ ସହରୀ ସଭ୍ୟତାର ପ୍ରସାର ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଏଗୁଡ଼ିକର ମୁଖ୍ୟ ଉତ୍ସ ତଟକା ପନିପରିବା, ଫଳମୂଳ ଓ ଶାଗ ଇତ୍ୟାଦି କ୍ରମେ ସ୍ୱପ୍ନ ହେବାକୁ ଲାଗିଲଣି । ପରିଣାମରେ ଶରୀରରେ ବିଭିନ୍ନ ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକ ଧାତୁର ଅଭାବ ପରିଲକ୍ଷିତ ହେଉଛି । ବିଶେଷକରି ହେମୋଗ୍ଲୋବିନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ଲାଗୁଥିବା ଲୌହଧାତୁର ଅଭାବରୁ ରକ୍ତହୀନତା ରୋଗ ସମସ୍ତ ଆଫ୍ରୋଏସିଆନ୍ ଦେଶଗୁଡ଼ିକର ଗ୍ରାମବାସୀ ତଥା ବନବାସୀମାନଙ୍କ ଲାଗି ଗୁରୁତର ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରିଚାଲିଛି । ସେହିପରି ହାଡ଼ ଓ ଦାନ୍ତ ଗଠନଲାଗି ଆବଶ୍ୟକ କାଲ୍‌ସିୟମ୍ ଓ ମାଗ୍ନେସିୟମ୍‌ର ଅଭାବ ଫଳରେ ସୁସ୍ଥ ଶରୀର ଗଠନ ସମ୍ଭବ ହେଉନାହିଁ । ଆମାଶୟ ଆଦି ବ୍ୟାଧିହେତୁ ଶରୀରରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ସୋଡ଼ିୟମ୍ ଓ ପଟାସିୟମ୍ ନିର୍ଗତ ହୋଇ ତହିଁରେ ତରଳ ପଦାର୍ଥର ଭାରସାମ୍ୟ ନଷ୍ଟ କରିଦିଏ, ଯାହାକି ମୃତ୍ୟୁର କାରଣ ହୋଇଥାଏ । ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଧାତୁ-ଗୁଡ଼ିକର ଅଭାବ ଆମେ ଏତେଟା ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ରୂପେ ଅନୁଭବ କରୁନା । କିନ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ ଏଞ୍ଜାଇମ୍, ହରମୋନ୍ ଇତ୍ୟାଦିର ପ୍ରସ୍ତୁତି ଏବଂ ଶାରୀରିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାଲାଗି ସେଗୁଡ଼ିକ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ।

ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ହେତୁ ଜଳ, ବାୟୁ ଓ ଖାଦ୍ୟ ଦେଇ ଶରୀରରେ ଅନାବଶ୍ୟକ, ବିଷାକ୍ତ କିମ୍ବା କମ୍ ପରିମାଣରେ ଆବଶ୍ୟକ ଧାତୁଗୁଡ଼ିକର ମାତ୍ରା ବଢ଼ି-ଚାଲିଛି । ଶରୀର ଏଗୁଡ଼ିକୁ କେବଳ ଏକ ସୀମିତ ମାତ୍ରାରେ ହିଁ ଗ୍ରହଣ କରିପାରେ । ଏଣୁ ସେହି ମାତ୍ରା ଅତିକ୍ରମ କରିଯିବା ଫଳରେ ତାହା ବିବିଧ ଦୁରାରୋଗ୍ୟ ବ୍ୟାଧି ତଥା ଶାରୀରିକ ଅକ୍ଷମତାର କାରଣ ହେଉଛି । ସେହିଭଳି ଧାତୁମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହେଲେ ପାରଦ, କ୍ରୋମିୟମ୍, ସୀସା, ଦସ୍ତା, ତମ୍ବା, ଆର୍ସେନିକ୍, ତାଲ୍‌ସିୟମ୍ ଇତ୍ୟାଦି । ଏଗୁଡ଼ିକର ଅଣୁଭାର ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଅଧିକ ହୋଇଥିବାରୁ ତାହାକୁ "ଭାରୀଧାତୁ" ବା Heavy Metals ବୋଲି କହନ୍ତି ।

ଅନାବଶ୍ୟକ କିମ୍ବା ବିଷାକ୍ତ 'ଭାରୀଧାତୁ' ଗୁଡ଼ିକର ମାତ୍ରାବୃଦ୍ଧି ଶରୀର ଉପରେ ଏତାଦୃଶ କୁପ୍ରଭାବ ପକାଇବାର କାରଣ ହେଲା ଯେ, ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ଏଞ୍ଜାଇମ୍ ସୃଷ୍ଟିକୁ ପ୍ରତିହତ କରନ୍ତି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ କାଡ଼୍‌ମିୟମ୍, 'ଆଡ଼େନୋସିନ୍ ଟ୍ରାଇ ଫସ୍‌ଫେଟ୍' ବା 'ଏ ଟି ପି', 'ଆଲକୋହଲ୍ ଡିହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍', 'କାର୍ବୋକ୍-ସାଇଡ଼୍ ପେପ୍‌ଟିଡ଼େଜ୍', 'କାର୍ବୋନିକ୍ ଆନହାଇଡ୍ରେଜ୍' ଇତ୍ୟାଦିର ଉତ୍ପନ୍ନ ହେବାରେ ବାଧାସୃଷ୍ଟି କଲାବେଳେ, ପାରଦ 'ଆଲ୍‌କାଲାଇନ୍ ଫସ୍‌ଫେଟେଜ୍', 'ଗ୍ଲୁକୋଜ୍-୬ ଫସ୍‌ଫେଟେଜ୍', 'ଲାକ୍‌ଟିକ୍ ଡିହାଇଡ୍ରୋଜେନେଜ୍'ର ଉତ୍ପାଦନ ସୀସା 'ସେଟିଲ୍ କୋଲିନ୍ ଏଷ୍ଟିରେଜ୍', 'ଏ ଟି ପି', 'ସାଇଟୋକ୍ରୋମ୍ ଅକ୍‌ସିଡେଜ୍', ହେମ୍ ସିନ୍ଥେଟେଜ୍ ଇତ୍ୟାଦିର ଉତ୍ପାଦନ ଏବଂ ଆର୍ସେନିକ୍ 'ପାଇରୁଭେଟ୍ ଡିହାଇଡ୍ରୋଜେନେଜ୍''ର

ଉତ୍ପାଦନରେ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ହୁଏ ।

ଭାରୀଧାତୁମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ଶରୀରସ୍ଥ ଜୀବନସ୍ତ୍ର ବସ୍ତୁ ଡି. ଏନ୍. ଏ. ଏବଂ ଆର୍. ଏନ୍. ଏ. ସହିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ସେଗୁଡ଼ିକ ଏଥିରେ ଥିବା 'ଫସ୍‌ଫେଟ୍ ଗ୍ରୁପ୍' ସହିତ ସହଜରେ ରାସାୟନିକ ବନ୍ଧନରେ ବାନ୍ଧିହୋଇଯାଆନ୍ତି, ଅତଏବ ତାହାର ଜୈବିକଧର୍ମ ବଦଳିଯାଏ । ଫଳବିଶେଷରେ ଏହା କର୍କଟରୋଗର କାରଣ ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ । ଏଭଳି ଧାତୁଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ ମାଗ୍ନେସିୟମ୍, କୋବାଲଟ୍, ନିକେଲ, ମାଙ୍ଗାନିଜ୍, ଦସ୍ତା, କାଡ଼୍‌ମିୟମ୍ ଏବଂ କ୍ରୋମିୟମ୍ । ଜଳ ଓ ବାୟୁ ମାଧ୍ୟମରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ଆମ ଶରୀର ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରିଥାନ୍ତି । କିନ୍ତୁ କ୍ରମେ ଖାଦ୍ୟ-ପଦାର୍ଥରେ ବିଷାକ୍ତ 'ଭାରୀଧାତୁ'ଗୁଡ଼ିକର ମାତ୍ରାବୃଦ୍ଧି ଘଟିବାର ଦେଖାଗଲଣି । ଅତଏବ, ନିକଟ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଶରୀରରେ ଏଗୁଡ଼ିକର ଅନୁପ୍ରବେଶ କରାଇବା ଦିଗରେ ଏହା ମଧ୍ୟ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିବ ବୋଲି ଆଶଙ୍କା କରାଯାଏ । ନିକଟରେ ତାମିଲନାଡ଼ୁ, କେରଳ ଆନ୍ଧ୍ର ରାଜ୍ୟରେ ଏଥି ସମ୍ପର୍କରେ ହୋଇଥିବା ଏକ ସର୍ବେକ୍ଷଣରୁ ଏହାର ସ୍ପଷ୍ଟ ସୂଚନା ମିଳେ । (ନିମ୍ନୋକ୍ତ ସାରଣୀ ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ) ।

ସାରଣୀ—ବିଭିନ୍ନ ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥରେ ଭାରୀଧାତୁର ପରିମାଣ
(ନିୟୁତ ଭାଗ ପ୍ରତି)

ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥ	ସୀସା	କ୍ରୋମିୟମ୍	ଦସ୍ତା
୧	୨	୩	୪
ଗୁହଳ	୦.୫	୦.୪	୧୨.୦
ଶିମ୍ବ	୦.୬	୦.୪	୫.୯
ଗାଜର	୦.୬	୦.୩	୨.୬
ଭେଣ୍ଡି	୦.୮	୦.୪	୪.୫
ଧନିଆପତ୍ର	୧.୯	୧.୮	୪.୧
ଲଙ୍କା ଗୁଣ୍ଡ	୪.୦	୩.୩	୧୮.୨
ଧନିଆ ଗୁଣ୍ଡ	୬.୨	୪.୨	୪୧.୨
ସମ୍ବର ଗୁଣ୍ଡ	୪.୪	୩.୮	୨୬.୦
ତେନ୍ତୁଳି	୪.୧	୩.୫	୨୩.୪
ଗରମ ମସଲା	୪.୯	୪.୨	୧୯.୬

ସାଧାରଣତଃ ଉଦ୍ଭିଦଜ ଖାଦ୍ୟଠାରୁ ପ୍ରାଣୀଜ ଖାଦ୍ୟରେ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ବିଷାକ୍ତ 'ଭାରୀଧାତୁ' ଥାଏ । କାରଣ ଯେଉଁସବୁ ପ୍ରାଣୀକୁ ଆମେ ଖାଦ୍ୟରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରୁ ସେମାନେ ଜୀବନସାରା ଉଦ୍ଭିଦକୁ ହିଁ ଭକ୍ଷଣ କରିଆସିଥାନ୍ତି । ଏଣୁ କ୍ରମେ

ସେମାନଙ୍କ ଶରୀରରେ ଏଥିରେ ଥିବା 'ଭାରୀଧାତୁ' ସଞ୍ଚିତ ହୋଇଯାଏ । ଅତଏବ ଏତଦ୍‌ଜନିତ ପ୍ରଦୂଷିତ ଅଞ୍ଚଳରେ ଉଦ୍ଭିଦଠାରୁ ପ୍ରାଣୀ ଶରୀରରେ ଏହାର ମାତ୍ରା ଅଧିକ ।

ଶିଳ୍ପରୁ ନିର୍ଗତ 'ଭାରୀଧାତୁ' ଖାଦ୍ୟ ଶୃଙ୍ଖଳ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରବେଶକରି ଯେଉଁ କେତୋଟି ଦୁର୍ଘଟଣା ମାଧ୍ୟମରେ ଆମର ଦୃଷ୍ଟି ଆକର୍ଷଣ କରିପାରିଛି, ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ତଥା ଜଣାଶୁଣା ଘଟଣାଟି ହେଲା ଜାପାନରେ 'କ୍ୟୁ' ଦ୍ୱୀପସ୍ଥ ମିନାମାଟାଠାରେ ୧୯୫୩ ମସିହାରେ ଘଟିଥିବା ପାରଦ ଜନିତ ପ୍ରଦୂଷଣ । ସେଠାରେ କୌଣସି ଶିଳ୍ପକେନ୍ଦ୍ରରେ ଏହି ତରଳଧାତୁର ବିନିଯୋଗ କରାଯାଉଥିଲା ଏବଂ ତହିଁରୁ କିଛି ନିର୍ଗତ ହୋଇ ସମୁଦ୍ରଜଳରେ ମିଶୁଥିଲା । ଅତଏବ ତାହା ମାଛମାନଙ୍କ ଶରୀରରେ ପ୍ରବେଶକରି ଘନୀଭୂତ ହେଉଥିଲା । ମାଛପ୍ରିୟ ଜାପାନୀମାନେ ଏହାକୁ ଭକ୍ଷଣ କରିବା ଫଳରେ ସେମାନଙ୍କଠାରେ ଏକ ଅଦ୍ଭୁତ ରୋଗ ଜାତହେଲା, ଯାହାକି ଆଗରୁ ଜଣାନଥିଲା । ଏବେ ତାହାକୁ କୁହାଯାଉଛି ମିନାମାଟା ବ୍ୟାଧି । ଏହା ଫଳରେ ବହୁବ୍ୟକ୍ତି ବାକ୍‌ଶକ୍ତି, ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ତଥା ମାନସିକ ଭାରସାମ୍ୟ ହରାଇବାକୁ ଲାଗିଲେ ଏବଂ ଅକାଳ ମୃତ୍ୟୁର ମଧ୍ୟ ଶିକାରହେଲେ । ସଦ୍ୟଜାତ ଶିଶୁମାନଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁହାର ବୃଦ୍ଧିହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଅଧିକସଂଖ୍ୟକ ବିକଳାଙ୍ଗ ଶିଶୁ ଜନ୍ମଲାଭକଲେ ।

ଖାଦ୍ୟ ମାଧ୍ୟମରେ ପାରଦ ବିଷାକ୍ତକରଣର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଭୟଙ୍କର ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ଦେଖାଯାଇଥିଲା ୧୯୭୨ ମସିହାରେ ଇରାକ୍ ଦେଶରେ । ସେଠାରେ ଗହମରେ ପାରଦରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କବକ ନାଶକ (Fungicide) ମିଶାଇ ତାହାକୁ ବିହନରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ସଞ୍ଚିତ ରଖାଯାଇଥିଲା; କିନ୍ତୁ ଜରୁରୀକାଳୀନ ଅବସ୍ଥା ଉପୁଜିବାରୁ ତାହାକୁ ଖାଦ୍ୟରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରିଦିଆଗଲା । ପରିଣାମରେ ସେଠାରେ ମିନାମାଟା ପରି ଅନୁରୂପ ବ୍ୟାଧି ବ୍ୟାପକ ହୋଇପଡ଼ିଲା ।

କାଡ୍‌ମିୟମ୍ ଦ୍ୱାରା ଖାଦ୍ୟ ବିଷାକ୍ତ କାରଣଜନିତ ସର୍ବବୃହତ୍ ଦୁର୍ଘଟଣା ମଧ୍ୟ (୧୯୪୭ ମସିହାରେ) ଜାପାନରେ ଘଟିଥିଲା । ଏଠାରେ କେତେକ ଦସ୍ତାଖଣିରୁ ନିର୍ଗତ ତରଳ ଆବର୍ଜନାରେ ଏ ଧାତୁ ମିଶି ରହୁଥିଲା, ଯାହାକି ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଝିନ୍‌ସୁ ନଦୀକୁ ପ୍ରଦୂଷିତ କରୁଥିଲା । ଏହି ଜଳ ବ୍ୟବହାର ଏବଂ ଏ ନଦୀର ମାଛ ଭକ୍ଷଣ କରିବା ଫଳରେ ଲୋକେ ଏକ ଅଦ୍ଭୁତ ରୋଗର ଶିକାରହେଲେ । ପରିଣାମସ୍ୱରୂପ, ସେମାନଙ୍କ ମେରୁଦଣ୍ଡ ଓ ପିଞ୍ଜରାହାଡ଼ ବିକୃତ ହୋଇଯାଉଥିଲା । ସେ ରୋଗ ଏବେ ଇତାଇ-ଇତାଇ ବ୍ୟାଧି ରୂପେ ପରିଚିତ ।

ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଭାରୀଧାତୁ ଏଭଳି ମହାମାରୀ ସୃଷ୍ଟିକରିବାର ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ନଥିଲେ ବି ସେଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରଭାବରେ ପ୍ରତିବର୍ଷ ହଜାର ହଜାର ପ୍ରାଣହାନି ଘଟୁଛି । ବିଶେଷକରି ପରିବେଶରେ ସୀସା, କ୍ରୋମିୟମ୍ ଓ ଆର୍ସେନିକର ମାତ୍ରାବୃଦ୍ଧି ଜନସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପ୍ରତି ପ୍ରବଳ

ବିପତ୍ତି ସୃଷ୍ଟି କରିଚାଲିଛି । ଅତଏବ ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥରେ ଏଗୁଡ଼ିକର ମାତ୍ରା ଯେତେ ଅଧିକ ହେବ ଉକ୍ତ ସମସ୍ୟା ସେତେ ଜଟିଳ ହେବ । ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଏହା ଉପରେ ନିୟମିତ ଦୃଷ୍ଟି ରଖିବାପାଇଁ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଥିଲେ ହେଁ ଆମ ଦେଶରେ ତାହା ହୋଇ ପାରିନାହିଁ । ତେବେ ୧୯୮୩ ମସିହାରେ ଦେଶବ୍ୟାପୀ ଜଳ, ବାୟୁ, ମୃତ୍ତିକା ଓ ଖାଦ୍ୟରେ ଭାରୀଧାତୁର ସ୍ତର ନିର୍ଣ୍ଣୟଲାଗି ସର୍ବେକ୍ଷଣ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା । ଏଥିରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳର ବାୟୁରେ ଏହା ବର୍ଗମିଟର ପ୍ରତି ୦.୧ ମିଲିଗ୍ରାମ୍ ହେବାସ୍ଥଳେ ସହରାଞ୍ଚଳର ବାୟୁରେ ୦.୫ ରୁ ୨ ମିଲିଗ୍ରାମ୍ । ପରୀକ୍ଷା ହୋଇଥିବା ବାୟୁର ଶତକଡ଼ା ୯୨ ଭାଗ ନମୁନାରେ ସୀସାର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଅଧିକାଂଶ କ୍ଷେତ୍ରରେ (୮୨%) ଏହାର ସ୍ତର ବର୍ଗମିଟର ପ୍ରତି ୦.୧୦ ମିଲିଗ୍ରାମ୍ ଥିଲା । ନଦୀ, ହ୍ରଦ, ପୁଷ୍କରିଣୀ, କୂପ, ନଳକୂପ ଆଦି ବିଭିନ୍ନ ଉତ୍ସରୁ ସଂଗୃହୀତ ଜଳରେ କେବଳ ସୀସା ଓ ମାଙ୍ଗାନିଜ୍ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଭାରୀଧାତୁର ମାତ୍ରା ବିଶେଷ ଅଧିକ ନଥିଲା । ସେହିପରି ବଜାରରୁ ସଂଗୃହୀତ ପନିପରିବା ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବାରୁ ତହିଁରେ କ୍ରୋମିୟମ୍, ସୀସା, ନିକେଲ୍ ଏବଂ ଦସ୍ତା ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣରେ ଥିବାର ଜଣା-ପଡ଼ିଲା । ଏଗୁଡ଼ିକର ହାରାହାରି ମାତ୍ରା ପୂର୍ବୋକ୍ତ ସାରଣୀରେ ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଛି ।

ଉକ୍ତ ସାରଣୀକୁ ଅଧ୍ୟୟନ କଲେ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ, ବିବିଧ ଖାଦ୍ୟରେ କ୍ରୋମିୟମ୍‌ର ମାତ୍ରାରେ ବହୁଳ ତାରତମ୍ୟ ରହିଛି । ପନିପରିବାରେ ଏହା ନିୟୁତ ପ୍ରତି ୦.୨ ଭାଗ ହେବାସ୍ଥଳେ ଶାଗରେ ୧.୬ ଭାଗ ଏବଂ ମସଲାରେ ୩ ଭାଗରୁ ଅଧିକ । ଏ ଧାତୁଟି ଦୁଇ ପ୍ରକାର ମାନ୍ୟତାଯୁକ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିପାରେ; ଯଥା ତିନି ଏବଂ ଛ । ତହିଁରୁ ଛ ମାନ୍ୟତାଯୁକ୍ତ କ୍ରୋମିୟମ୍ ହିଁ କ୍ଷତିକାରକ । କିନ୍ତୁ ସୁଖର କଥା ଯେ ପାକସ୍ଥଳୀରେ ଥିବା ଅମ୍ଳର ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସି ତହିଁରୁ ଅଧିକାଂଶ ତିନିମାନ୍ୟତା ସ୍ତରକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇ-ଯାଏ । ପୁନଶ୍ଚ ଶରୀରଦ୍ୱାରା ଏହାର ବିଶୋଷଣ ହାର ଏକ ଶତାଂଶରୁ କମ୍ ।

ସୀସା ଜନିତ ପ୍ରଦୂଷଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ଗୁରୁତର ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରିଛି । ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଏହା ନିୟୁତ ପ୍ରତି ୧୬ ଭାଗ ଥାଏ । କେତେକ ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥରେ ଏ ଧାତୁ ସାଧାରଣ ସ୍ତରରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ ହେବାର ଦେଖାଯାଉଛି (ସାରଣୀ ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ) । ଚାଉଳ ଓ ପନିପରିବାରେ ନିୟୁତ ପ୍ରତି ୦.୫ ଭାଗ, ଶାଗରେ ୨ ଭାଗ ଏବଂ ମସଲାରେ ୪ ଭାଗ ଥାଏ । ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପନିପରିବାରେ ଗଚ୍ଛିତ ସୀସା ସାଧାରଣତଃ ମୃତ୍ତିକାରୁ ହିଁ ଆସିଥାଏ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ସୁପର ଫସ୍‌ଫେଟ୍ ଏବଂ ନାଳନର୍ଦ୍ଦମାର ଆବର୍ଜନାକୁ ସାର ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରି ତହିଁରେ ଏହାର ମାତ୍ରା ବଢ଼ାଇ ଚାଲିଛି ।

ଖାଦ୍ୟ ପାନୀୟ ଦେଇ ଶରୀରକୁ ପ୍ରବେଶ କରୁଥିବା ସୀସାର ପ୍ରାୟ ୧୦ ଶତାଂଶ ତଦ୍ୱାରା ବିଶୋଷିତ ହୁଏ । ତେବେ ପ୍ରଦୂଷିତ ବାୟୁରୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଯଥେଷ୍ଟ

ପରିମାଣରେ ସେବନ କରିଥାଉ । ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ସୀମା ଅସ୍ଥିରେ ସଞ୍ଚିତ ହୋଇ ସାରା-ଜୀବନ ଲାଗି ରହିଯାଏ । ଏଣୁ ଦୀର୍ଘସମୟ ଧରି ଏହାକୁ ସ୍ୱଳ୍ପ ପରିମାଣରେ ସେବନ କଲେ ମଧ୍ୟ ତାହାର କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ କୁପରିଣାମ ଭୋଗ କରିବାକୁ ପଡ଼େ ।

ଶରୀରଲାଗି ଦସ୍ତା ଏକ ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକ ଧାତୁ । ପୁଷ୍ଟିଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହା ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଏବଂ ସାଧାରଣତଃ ଆମ ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥରେ ଏହାର ଅନୁପାତ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଅଧିକ । ଗୁହ୍ମଳରେ ଏହା ନିଯୁତ ପ୍ରତି ୮ ରୁ ୧୨ ଭାଗ, ପନିପରିବାରେ ୨ ରୁ ୫ ଭାଗ, ଶାଗରେ ୩ ରୁ ୭ ଭାଗ ଏବଂ ମସଲାରେ ୧୦ ରୁ ୪୦ ଭାଗ ଥାଏ । କ୍ରମେ ତାହିରେ ଏହାର ମାତ୍ରାବୃଦ୍ଧି ଘଟିଚାଲିଛି । କିନ୍ତୁ ଶରୀର ଉପରେ ତାହାର କୁପ୍ରଭାବ ସମ୍ପର୍କରେ କୌଣସି ସୂଚନା ନାହିଁ ।

କାଡ୍‌ମିୟମ୍ ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରବେଶକଲେ ତାହା ସାଧାରଣତଃ ବୃକ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଠୁଳ ହୋଇ ବୟସାନୁକ୍ରମେ ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗେ ଏବଂ ଶେଷରେ ତାହାକୁ ନଷ୍ଟ କରିଦିଏ । କିନ୍ତୁ ପରୀକ୍ଷା ଓ ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥ ତଥା ବାୟୁରେ ଏହାର ମାତ୍ରାବୃଦ୍ଧି ଘଟିଚାଲିଥିଲେହେଁ ଆମ ଦେଶରେ ଆଜିଯାଏଁ ଏହା କିଛି ଗୁରୁତର ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରିପାରି ନାହିଁ । ପଚିଶ-ଷାଠିଏ ବର୍ଷ ବୟସ୍କ ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କଠାରେ ଏହାର ମାତ୍ରା ହାରାହାରି କିଲୋଗ୍ରାମ ପ୍ରତି ୧୯ ମିଲିଗ୍ରାମ୍ ହୋଇଥିବାରୁ ଏଥିରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି, ଏହା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଦେଶ ତୁଳନାରେ ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍ ।

ଖାଦ୍ୟରେ ଭାରୀଧାତୁମାନଙ୍କର ମାତ୍ରାବୃଦ୍ଧି ବିଶ୍ୱର ଅନ୍ୟତ୍ର ଜଟିଳ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟିକରିଥିଲେ ହେଁ ଆମ ଦେଶରେ ଆଜିଯାଏଁ ସେପରି ହୋଇନାହିଁ । ତଥାପି ସ୍ଥାନୀୟ-ଭାବେ କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଏହାର କୁପ୍ରଭାବ ଅଳ୍ପବହୁତ ଅନୁଭୂତ ହେଲାଣି । ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ, ଆମ ରାଜ୍ୟର ଗଞ୍ଜାମ ନିକଟସ୍ଥ ଜୟଶ୍ରୀ କେମିକାଲ୍‌ସ ଶିଳ୍ପ ସଂସ୍ଥାରୁ ନିର୍ଗତ ପାରଦ ସେଠାରେ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ଫଳମୂଳ ତଥା ଶସ୍ୟରେ ଏହାର ମାତ୍ରାବୃଦ୍ଧି ଘଟାଉଛି । ସେହିପରି ବମ୍ବେ ନିକଟସ୍ଥ କାଲୁନଦୀ ଏବଂ କେରଳ ପେରିୟାର୍ ନଦୀର ମାଛ ଦେହରେ ଏ ଧାତୁର ମାତ୍ରା ଅଧିକ ହୋଇଥିବାର ଆଶଙ୍କା କରାଯାଏ । ଏତଦ୍-ବ୍ୟତୀତ ତାଲଚେର ସମେତ ବହୁ ଶିଳ୍ପାଞ୍ଚଳ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ଉଦ୍ଭିଦଠାରେ ପାରଦ ବ୍ୟତୀତ କ୍ରୋମିୟମ୍ ସୀସା ଆଦିର ମାତ୍ରା ବଢ଼ିଚାଲିଛି । ଖାଦ୍ୟ ଶୃଙ୍ଖଳ ଦେଇ ତାହା ଆମ ଶରୀର ମଧ୍ୟକୁ ଅନୁପ୍ରବେଶ କରୁଛି । ଏଣୁ ପ୍ରତିକାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଗ୍ରହଣ କରା ନଗଲେ ଆମ ଦେଶରେ ଅଚିରେ ଏହାର ପରିଣାମ ବ୍ୟାପକ ରୂପେ ଅନୁଭୂତ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି ।

୧୯ । ବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ ଦିବାରାତ୍ରି ଓ ଜଳବାୟୁ

ରାମାୟଣରେ ବର୍ଣ୍ଣିତ ଅଛି ଯେ, ଶାପଗ୍ରସ୍ତ ସ୍ୱାମୀଙ୍କ ଜୀବନରକ୍ଷା ଲାଗି ଜନୈକା ସତୀକନ୍ୟା ରାତ୍ରିକୁ ସୁଦୀର୍ଘ ହେବା ପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେଇଥିଲେ । ପରିଣାମରେ ରାତି ଆଉ ପାହିଲା ନାହିଁ ଏବଂ ପରିଶେଷରେ ତାଙ୍କ ସ୍ୱାମୀଙ୍କ ଉପରୁ ଅଭିଶାପ ପ୍ରତ୍ୟାହାର କରିନିଆଗଲା ।

ଏହା ଯେ ଏକ କାଳ୍ପନିକ ପରିକଳ୍ପନା ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହର ଅବକାଶ ନାହିଁ । କାରଣ ପୃଥିବୀ ତା'ର ଆହ୍ନିକଗତି ଦ୍ୱାରା ନିଜ ଅକ୍ଷ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ପ୍ରତି ଚବିଶ ଘଣ୍ଟାରେ ଥରେ ଲେଖାଏଁ ଘୂରିଆସେ । ଏଣୁ ଏହାଫଳରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଦିବସ ଓ ରାତ୍ରି ମିଶି ଏତିକି ସମୟ ବିଶିଷ୍ଟ ହେବା ସ୍ୱାଭାବିକ, ଯଦିଓ ଏ ଗତିକୁ ରୋକିଦେବା ସମ୍ପର୍କରେ ପୁରାଣମାନଙ୍କରେ ବାରମ୍ବାର ବର୍ଣ୍ଣିତ ହୋଇଛି । ଅତଏବ ମେରୁ ତଥା ତା'ର ସନ୍ନିକଟ କେତେକ ଅଞ୍ଚଳକୁ ବାଦ୍‌ଦେଲେ ଅନ୍ୟତ୍ର ଗୋଟିଏ ଦିବସ ଓ ରାତ୍ରି ମିଶି ଚବିଶ ଘଣ୍ଟା ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ କ୍ରମେ ଏ ସମୟ ସ୍ୱଳ୍ପହାରରେ ବୃଦ୍ଧିପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇ ଚାଲିଛି ବୋଲି ଆଧୁନିକ ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି । ଅର୍ଥାତ୍ ଦିବାରାତ୍ରିର ସମୟ ଦୀର୍ଘତର ହୋଇଚାଲିଛି ।

ଆମେରିକାସ୍ଥ ଜାତୀୟ ବାୟୁବିଜ୍ଞାନ ତଥା ମହାକାଶ ପ୍ରଶାସନ (ନାସା)ର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡଃ କେଭିନ୍ ପାଂଗ୍‌ଙ୍କ ମତରେ ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ୮୭୬ ମସିହା ବେଳକୁ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନଠାରୁ ୦.୦୨ ସେକେଣ୍ଡ କମ୍ ଥିଲାବେଳେ, ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ୮୯୧ ରେ ୦.୦୦୪୨ ସେକେଣ୍ଡ ଏବଂ ୫୩୨ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ ୦.୦୨୨ ସେକେଣ୍ଡ କମ୍ ଥିଲା । ଅନ୍ୟ ଏକ ଅଧ୍ୟୟନରୁ ବ୍ରିଟିଶ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡଃ ଏଫ. ରିଚାର୍ଡ଼ ଷ୍ଟିଫେନସନ୍ ଏବଂ ଡଃ ଲେସଲେ ଭି. ମରିସନ୍ ଜାଣିପାରିଛନ୍ତି ଯେ ବିଗତ ୨୭୦୦ ବର୍ଷଧରି ପ୍ରତି ଶତାବ୍ଦୀରେ ଦିବାରାତ୍ରି ହାରାହାରି ୧.୭ ମିଲି ସେକେଣ୍ଡ ହାରରେ ବଢ଼ିଚାଲିଛି ।

ଷ୍ଟିଫେନସନ୍ ଓ ମରିସନ ୧୯୮୪ ମସିହାରୁ ଆରମ୍ଭ କରିଥିବା ଏଥି ସମ୍ପର୍କୀୟ ଗବେଷଣାରେ ସେମାନେ ବହୁ ଐତିହାସିକ ତଥ୍ୟାବଳୀ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଛନ୍ତି ।

ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରଗ୍ରହଣ ସମ୍ପର୍କରେ ଚୀନ୍, ଆରବ ତଥା ୟୁରୋପୀୟ ଦେଶ-ମାନଙ୍କରେ ରକ୍ଷିତ ଦସ୍ତାବିଜ୍ ଏହାର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ବେବିଲୋନ୍‌ରୁ ପ୍ରାପ୍ତ ପୋଡ଼ାମାଟି ତିଆରି ମୁଦ୍ରାମାନଙ୍କରେ ମଧ୍ୟ ଏଥି ସମ୍ପର୍କରେ ସୂଚନା ରହିଛି । ହଙ୍ଗେରୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡଃ ଏଲ୍. ଇଗିଏଡ଼୍ ଦିବାରାତ୍ରିର ସମୟ ବୃଦ୍ଧି ସମ୍ପର୍କରେ ଏକ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ପ୍ରମାଣ ପାଇଛନ୍ତି । ସାମୁଦ୍ରିକ ଜୀବ 'ପଲିସାଇପୋଡ଼' (Polycypode)ର ଶରୀର ବୃଦ୍ଧି

ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ତା'ର ଖୋଲପା ଉପରେ କାଲ୍‌ସିୟମ ଜମାହୋଇ ବଳୟମାନ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଏହା ଉପରେ ପ୍ରତିବର୍ଷ ୩୬୫ଟି ଅର୍ଥାତ୍ ଦୈନିକ ଗୋଟିଏ କରି ବଳୟ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ଗ୍ରୀଷ୍ମକାଳରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ବଳୟଗୁଡ଼ିକ କଳା ଏବଂ ଶୀତକାଳରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ବଳୟଗୁଡ଼ିକ ଧଳା ହୋଇଥାଏ । ଡଃ ଇଗିଏତ୍ ଏହି ଜୀବମାନଙ୍କର ଜୀବାଶ୍ମ ପରୀକ୍ଷା କରିବାରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ, ଆଜକୁ ପ୍ରାୟ ୮ କୋଟି



ପୃଥିବୀର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ହାର ହ୍ରାସ ହେବାଫଳରେ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ

ବର୍ଷ ତଳେ ୪୦୦ ଟି ଏତାଦୃଶ ବଳୟ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିଲା । ଅର୍ଥାତ୍ ସେତେବେଳେ ବର୍ଷକ ଯଥାକ୍ରମେ ୩୬୬ ଏବଂ ୪୦୦ ଦିନ ବିଶିଷ୍ଟ ଥିଲା । ଅତଏବ ଦିନଗୁଡ଼ିକ ସେତେ ସାନ ଥିଲା । ଅଣଚାଳିଶ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଏହା ପ୍ରାୟ ୨୨ ଘଣ୍ଟା ହୋଇଥିବାର ଅନୁମାନ କରାଯାଏ । ସେହି ସମୟରୁ କ୍ରମେ ଦିବାଭାଗ ବୃଦ୍ଧି ପାଇ ଚାଲିଛି । କିନ୍ତୁ ଏହି ବୃଦ୍ଧି ସବୁବେଳେ ସମାନ ରହୁନାହିଁ ।

ଷ୍ଟିଫେନସନଙ୍କ ମତରେ ଏହି ପ୍ରାକୃତିକ ବିଚିତ୍ରତା ମୂଳରେ ଥିବା ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ହେଲା ସମୁଦ୍ରରେ ଓ କଠିନ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଜୁଆର ଜନିତ ଘର୍ଷଣ । କେବଳ ଏହି କାରଣରୁ ପ୍ରତି ଶତାବ୍ଦୀରେ ଦିବାଭାଗର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ପ୍ରାୟ ୨.୩ ମିଲି ସେକେଣ୍ଡ ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗିଛି, ଯାହାକି ପୁରାତନ ଗଣନା ତୁଳନାରେ ଅଧିକ । ଏହାର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କାରଣ ମଧ୍ୟରେ ରହିଛି ତରଳାବସ୍ଥାରେ ଥିବା ପୃଥିବୀର କେନ୍ଦ୍ର, ଏବଂ ତା'ର ପରବର୍ତ୍ତୀ ସ୍ତର ମଧ୍ୟରେ ତଳକୁ ଦବିଯାଇଥିବା ଭୂମିର ପୁନଃ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱଗମନ ଏବଂ ସମୁଦ୍ରଜଳର

ସ୍ତରରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ।

ଦିବାରାତ୍ରି ଦୀର୍ଘ ହେବାପାଇଁ ଜୁଆର ଯେ ଦାୟୀ ଏକଥା କେଲଭିନ୍ ପାଙ୍କ ମଧ୍ୟ ସ୍ୱୀକାର କରନ୍ତି । ଅତଏବ ଚନ୍ଦ୍ର ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଏହାକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରୁଥିବା ସ୍ୱାଭାବିକ୍ । ବିଶେଷକରି ଏହା ପ୍ରଦତ୍ତ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଅନୁଯାୟୀ ଚକାଭଉଁରୀ ଖେଳିଲାବେଳେ ଆମେ ବେଗ ହ୍ରାସ କରିବା ପାଇଁ ହସ୍ତଦ୍ୱୟକୁ ପ୍ରସାରିତ କରୁ । ଦେହ ସହିତ ହାତଭଳି ପୃଥିବୀ ସହିତ ଚନ୍ଦ୍ର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବଳରେ ସଂଯୁକ୍ତ । କ୍ରମେ ଏହା ପୃଥିବୀଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯିବାକୁ ଲାଗିଛି । ଏ ଅବସ୍ଥା ହସ୍ତ ପ୍ରସାରଣ ସହିତ ତୁଳନା କରାଯାଇପାରେ । ପୁନଶ୍ଚ, ଚନ୍ଦ୍ରର ପରିକ୍ରମଣ ବେଗ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିଚାଲିଛି । ଏହା ପୃଥିବୀର ଆବର୍ତ୍ତନ ବେଗକୁ ହ୍ରାସ କରିଦେଉଛି । ଏଣୁ ଦିବାରାତ୍ରିର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବା ସ୍ୱାଭାବିକ ।

ନିକଟରେ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡଃ ବି.ଜି. ହିଣ୍ଡ ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ଗବେଷଣା ପତ୍ରିକା "ନେଚର" (Nature)ରେ ପ୍ରକାଶିତ ଏକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ନିବନ୍ଧରେ ଦର୍ଶାଇଛନ୍ତି ଯେ, ପୃଥିବୀର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ବେଗ ସହିତ ସମ୍ପୃକ୍ତ ହୋଇଥିବାରୁ ଜଳବାୟୁ ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ଅତି ଗୁରୁତର । କାରଣ ନିଜର ଅକ୍ଷଦଣ୍ଡ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ପୃଥିବୀର ଆବର୍ତ୍ତନ ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ବାୟୁକୁ ଉଚ୍ଚଚାପରେ ଡାହାଣ ଦିଗକୁ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ବାମ ଦିଗକୁ ପ୍ରବାହିତ କରାଇଥାଏ । ଏଣୁ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ବାୟୁ ପ୍ରବାହର ବେଗ ଏବଂ ଦିଗ ଏହାଦ୍ୱାରା ଅନେକାଂଶରେ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୁଏ; ଏପରିକି ଘୂର୍ଣ୍ଣିବାତ୍ୟାର ଆବର୍ତ୍ତନ ରୂପ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହା ଦାୟୀ ।

ଆଜକୁ ପ୍ରାୟ ୧୫୦୦ ନିୟୁତ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ (ପ୍ରାକ୍ କାଂବ୍ରିୟାନ୍ ଯୁଗରେ) ପୃଥିବୀ ବର୍ତ୍ତମାନର ଦୁଇ କିମ୍ବା ଅଢ଼େଇ ଗୁଣ ବେଗରେ ନିଜର ଅକ୍ଷଦଣ୍ଡ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଆବର୍ତ୍ତନ କରୁଥିଲା । ଅତଏବ ସେତେବେଳେ ବାୟୁର ଘୂର୍ଣ୍ଣନଶକ୍ତି ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ ଏବଂ ଜଳବାୟୁର ରୂପରେଖ ବର୍ତ୍ତମାନଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥିବାର ମନେକରାଯାଏ । କ୍ରମେ ଏହି ଆବର୍ତ୍ତନ ବେଗ ହ୍ରାସ ପାଇ ଆସିଲା । ତଦନୁଯାୟୀ ବଦଳି ଚାଲିଲା ବୃଷ୍ଟିପାତର ରୂପରେଖ ତଥା ବାୟୁ ଏବଂ ବିଷୁବୀୟ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଉତ୍ତାପ ବହନ କରିନେଇ ତାହାକୁ ବିତରଣ କରୁଥିବା ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତର ପ୍ରବାହ; ଅର୍ଥାତ୍ ଜଳବାୟୁରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିଲା ।

ଅବଶ୍ୟ, ଜଳବାୟୁ ଯେ କେବଳ ପୃଥିବୀର ଆବର୍ତ୍ତନ ବେଗ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଥିଲା ତା' ନୁହେଁ, ଏହାର କକ୍ଷରେ ପ୍ରବେଶ କରୁଥିବା ସୌରରଶ୍ମି, ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ରାସାୟନିକ ଗଠନ, ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଜଳ ଓ ସ୍ଥଳଭାଗର ଅନୁପାତରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଇତ୍ୟାଦି ମଧ୍ୟ ବିଗତ ନିୟୁତ ନିୟୁତ ବର୍ଷଧରି ଏହାକୁ ଗମ୍ଭୀରଭାବେ ପ୍ରଭାବିତ କରିଆସିଛି । ଏଣୁ ଜଳବାୟୁ ଉପରେ ତାହାର ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ମୂଲ୍ୟାୟନ ସହଜ ନୁହେଁ । ତେବେ, ଡଃ ହିଣ୍ଡଙ୍କ ମତରେ ସେଥିପାଇଁ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ମଡ଼େଲ୍‌ଟିଏ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରିବ । ସେ ମଧ୍ୟ ନିଜ

ଅଧ୍ୟୟନରୁ ପ୍ରାକ୍-ଐତିହାସିକ ଜଳବାୟୁର ରୂପରେଖ ସମ୍ପର୍କରେ କେତେକ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହୋଇଛନ୍ତି । ତଦନୁଯାୟୀ ସେତେବେଳେ ବିଷୁବମଣ୍ଡଳୀୟ ଅଞ୍ଚଳର ଅବସ୍ଥା ବର୍ତ୍ତମାନ ସହିତ ପ୍ରାୟ ସମାନଥିଲା । ଏହାର ପାର୍ଶ୍ୱବର୍ତ୍ତୀ ଶୁଷ୍କ ଅଞ୍ଚଳ (Zone of High Aridity) ଅପେକ୍ଷାକୃତ ସଙ୍କୀର୍ଣ୍ଣ ଏବଂ ବିଷୁବମଣ୍ଡଳର ନିକଟରେ ଥିଲା । ମରୁଭୂମିର ଜଳବାୟୁ ସାଧାରଣତଃ କଠୋର ହୋଇଥାଏ । ସେତେବେଳେ ତାହା ଅଧିକ କଠୋର ଥିଲା । ଏଣୁ ଏଥିରେ ସମ୍ଭବତଃ କେବଳ ଅତ୍ୟନ୍ତ କଷ୍ଟସହିଷ୍ଣୁ ଜୀବ-ମାନେ ବାସକରୁଥିଲେ । ପରେ ପୃଥିବୀର ଘୂର୍ଣ୍ଣନବେଗ ହ୍ରାସ ପାଇବାରୁ ମରୁଭୂମିଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକ ବାସୋପଯୋଗୀ ହେଲା । କିନ୍ତୁ, ଉପ-ବିଷୁବମଣ୍ଡଳୀୟ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଶୁଷ୍କଅଞ୍ଚଳ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବାକୁ ଲାଗିଲା । (Sub-tropical Very light arid zone) । ସେତେବେଳେ ଜଳବାୟୁ ବ୍ୟବସ୍ଥା ସୀମିତ ଏବଂ ସ୍ୱଳ୍ପ ଶୃଙ୍ଖଳିତ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବାରୁ ବୃଷ୍ଟିପାତ କମ୍ ହେଉଥିଲା । ତାହା କେବଳ କେତୋଟି ଅଞ୍ଚଳ ମଧ୍ୟରେ ସୀମାବଦ୍ଧ ଥିଲା । ହ୍ୱିଣ୍ଟ୍ ସ୍ୱୀକାର କରନ୍ତି ଯେ, ଏଭଳି ଚିତ୍ର ଅନେକାଂଶରେ କାଳ୍ପନିକ ଅଟେ । ତେବେ ପୃଥିବୀର ଆବର୍ତ୍ତନ ବେଗର ଜଳବାୟୁ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ସମ୍ପର୍କରେ ତାହା କିଛିଟା ସୂଚନା ଦେଇଥାଏ ।

ପୃଥିବୀର ଆବର୍ତ୍ତନ ବେଗ ଯେ କେବଳ କ୍ରମେ ଧୀର ହୋଇଆସୁଛି ତା' ନୁହେଁ, ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ତାହାର ପରିକ୍ରମଣ ବେଗ ମଧ୍ୟ ହ୍ରାସପାଇ ଚାଲିଛି । ଏଣୁ ସୁଦୂର ଭବିଷ୍ୟତରେ ଦିନେ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ଗୋଟିଏ ଦିବା ରାତ୍ରି ଏବଂ ଗୋଟିଏ ମାସ ପ୍ରାୟ ସମାନ ସମୟ ବିଶିଷ୍ଟ ହୋଇଯିବ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗଣନାରୁ ଜଣାପଡ଼େ । ଏହାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ହେବ ବର୍ତ୍ତମାନର ୪୮ ଦିନ ସଙ୍ଗେ ସମାନ । ତେବେ ତାହା ଆମର ଚିନ୍ତାର ବିଷୟ ହେବା ଅନାବଶ୍ୟକ । କାରଣ ଏଥିପୂର୍ବରୁ ଧରାପୃଷ୍ଠରୁ ମନୁଷ୍ୟ ବିଦାୟ ନେଇ ସାରିଥିବା ଏକପ୍ରକାର ନିଶ୍ଚିତ । ପକ୍ଷାନ୍ତରେ ଜଳବାୟୁ ଉପରେ ତାହାର ପ୍ରଭାବ ଆମପାଇଁ ପ୍ରକୃତରେ ଚିନ୍ତାର କାରଣ ଅଟେ । ଅତଏବ ଏହାକୁ ହିଁ ଗମ୍ଭୀରଭାବେ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବା ନିହାତି ଆବଶ୍ୟକ ।

୨୦ । ମେଦବହୁଳତା ନିୟନ୍ତ୍ରଣରେ ଏକ ନୂତନ ଦିଗନ୍ତ

ମେଦବହୁଳ ଲୋକେ ସାଧାରଣତଃ ଖାଦ୍ୟପ୍ରିୟ ହୋଇଥାନ୍ତି । ସେମାନେ ଅସ୍ୱାଭାବିକଭାବେ ବାରମ୍ବାର କ୍ଷୁଧା ଅନୁଭବ କରନ୍ତି ଏବଂ ବିଶେଷକରି ଶ୍ୱେତସାର ଖାଦ୍ୟପ୍ରତି ସେମାନଙ୍କର ଅଧିକ ଆକର୍ଷଣ ଥାଏ । ଖାଦ୍ୟର ଏହି ପ୍ରଧାନ ଉପାଦାନଟି

ଶରୀରକୁ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇବା ଲାଗି ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ । କିନ୍ତୁ ଏଥିରୁ ଅଧିକ ଭୋଜନ କଲେ କିମ୍ବା ଶାରୀରିକ ଶ୍ରମ ନକଲେ ତାହା ଶରୀର ଦ୍ଵାରା ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇପାରେ ନାହିଁ ଏବଂ ମେଦକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇ ମେଦ ବୃଦ୍ଧି ଘଟାଏ । ହୃଦ୍‌ରୋଗ ସମେତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବହୁବିଧ ରୋଗର ଏହା କାରଣ ଅଟେ । ଏଣୁ ଆମେରିକାର ମାସାଚୁସେଟସ୍ ଇନଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ଟେକ୍ନୋଲୋଜିର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସେମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟପ୍ରତି ଆକର୍ଷଣ ହ୍ରାସ କରିବା ଲାଗି ଗବେଷଣା ଆରମ୍ଭ କରୁଛନ୍ତି । ଏଥିରେ ସେମାନେ ସଫଳ ହେଲେ ମେଦବୃଦ୍ଧି ସମସ୍ୟା ତଥା ତଦ୍‌ଜନିତ ହୃଦ୍‌ରୋଗ ଇତ୍ୟାଦିର ନିରାକରଣଲାଗି ପଥ ଉନ୍ମୁକ୍ତ ହୋଇଯିବ । ଖାଦ୍ୟ ମସ୍ତିଷ୍କରେ କେତେକ ଗୁରୁତ୍ଵପୂର୍ଣ୍ଣ ରସାୟନର କ୍ଷରଣ କରିଥାଏ ବୋଲି ନିକଟରେ ହୋଇଥିବା ଏକ ଆବିଷ୍କାର ଉପରେ ଏ ଗବେଷଣାର ଭିତ୍ତିପ୍ରସ୍ତର ନିର୍ମିତ ହୋଇଛି ।

ଏହି ଆବିଷ୍କାର ଅନୁସାରେ ସାଧାରଣତଃ ଶ୍ଵେତସାର ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଲେ ମସ୍ତିଷ୍କରେ 'ସେରୋଟୋନିନ୍' ନାମକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥର କ୍ଷରଣ ଘଟିଥାଏ, ଯାହାକି ଏକ ଅତି ଗୁରୁତ୍ଵପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ନାୟୁସଞ୍ଚାରକ (Neurotransmitter) ଅଟେ । କିନ୍ତୁ ଏହା ଥରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଗଲେ ଶ୍ଵେତସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରତି ଆମର ଆଗ୍ରହ କମିଯାଏ, ଆମେ ନିଦ୍ରାସକ୍ତ ହୋଇପଡ଼ୁ ଏବଂ ଶାରୀରିକ ଯନ୍ତ୍ରଣାପ୍ରତି ସମ୍ବେଦନଶୀଳତା ହ୍ରାସପାଏ । ଏଣୁ ରାତିରେ ଅଧିକ ଶ୍ଵେତସାର ଭୋଜନ କରୁଥିବାଲୋକେ ନିଜ ଅଜାଣତରେ ଏହାକୁ ଏକ ନିଦ୍ରାକାରୀ ଔଷଧରୂପେ ହିଁ ବ୍ୟବହାର କରିଥାନ୍ତି । ସେଥିପାଇଁ ମାସାଚୁସେଟ୍‌ସ୍‌ର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ତାଙ୍କ ପରୀକ୍ଷାରେ କେତେକ ସ୍ଵେଚ୍ଛାସେବୀଙ୍କ ମସ୍ତିଷ୍କରେ "ସେରୋ-ଟୋନିନ୍' ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଔଷଧରୁ କିଛି ପରିମାଣରେ ଦେଇଥିଲେ । ଫଳରେ ସେମାନଙ୍କର ଶ୍ଵେତସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ହ୍ରାସ ପାଇବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପ୍ରୋଟିନଯୁକ୍ତ ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ ଆଗ୍ରହ ବଢ଼ିବା ଦେଖାଗଲା । ଏ ଆବିଷ୍କାର ପୂର୍ବରୁ ମନେକରାଯାଉଥିଲା ଯେ କେବଳ ମଦ୍ୟ, କ୍ୟାଫିନ୍ ଇତ୍ୟାଦି ଉତ୍ତେଜକ ପଦାର୍ଥକୁ ବାଦ୍‌ଦେଲେ ଆମର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଖାଦ୍ୟାଭ୍ୟାସ ସହିତ ମସ୍ତିଷ୍କର କ୍ରିୟାପ୍ରକ୍ରିୟାର କୌଣସି ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ସମ୍ପର୍କ ନାହିଁ ।

ଉପରୋକ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ ଅଧିକ ଶ୍ଵେତସାର ଖାଦ୍ୟପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ଏକ ପ୍ରାକୃତିକ ଘଟଣା । କାରଣ ବିବର୍ତ୍ତନର ପ୍ରତ୍ୟେକ ସ୍ତରରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥରେ ସାଧାରଣତଃ ଅଧିକ ଶ୍ଵେତସାର ଓ କମ୍ ପ୍ରୋଟିନ୍ ଥାଏ । ଉଦାହରଣସ୍ଵରୂପ, ଆମର ମୁଖ୍ୟ ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟଗୁଡ଼ିକରେ ଶ୍ଵେତସାର ୮୦ ଶତାଂଶ ବା ତହିଁରୁ ଅଧିକ ହେବାସ୍ଥଳେ ପ୍ରୋଟିନ୍ ପ୍ରାୟ ୫୦ ଶତାଂଶ ଅଟେ । ଏଣୁ କୌଣସି ବ୍ୟକ୍ତିକୁ ଯଦି ଅଧିକ ପ୍ରୋଟିନ୍‌ଯୁକ୍ତ ଖାଦ୍ୟ ଦିଆଯାଏ, ତେବେ ତା'ର ଶ୍ଵେତସାର ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ଆପେ ଆପେ ବଢ଼ିଯିବ । ଏପରି ସ୍ଥଳେ, ମେଦହ୍ରାସ ପାଇଁ ଆଜିକାଲିର ପ୍ରଚଳିତ "କମ୍ ଶ୍ଵେତସାରଯୁକ୍ତ ଖାଦ୍ୟ"ଗୁଡ଼ିକ ବିଶେଷ ଫଳପ୍ରଦ ନୁହନ୍ତି ।

ଖାଦ୍ୟ ଯେ କେବଳ ମସ୍ତିଷ୍କରେ 'ସେରୋଟୋନିନ'ର କ୍ଷରଣ ଘଟାଇଥାଏ ତା' ନୁହେଁ, ତତ୍‌ସହିତ 'ଏସିଟିଲ୍ କୋଲିନ୍', 'ଏପିନେଫ୍ରିନ୍' ଏବଂ 'ନୋରପାଇନ୍ ଫ୍ରିନ୍' ଭଳି ସ୍ନାୟୁସଞ୍ଚାରକ କ୍ଷରିତ କରିଥାଏ । ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ ସୋୟାବିନ୍ ଓ ଅଣ୍ଡାର କେଶର ଭଳି 'କୋଲିନ୍' ଯୁକ୍ତ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଲେ ମସ୍ତିଷ୍କରେ 'ଏସିଟିଲ୍ କୋଲିନ୍'ର ମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ଘଟେ । ଏ ପଦାର୍ଥଟିର ସ୍ମରଣଶକ୍ତି ସହିତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସମ୍ପର୍କ ରହିଛି । ଅତଏବ ସେଇପରି ଖାଦ୍ୟ ସ୍ମୃତିହୀନତା ଦୂର କରିବାରେ ସହାୟକ ହୋଇପାରେ । ମାସାଚୁସେଟସ୍‌ର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କଦ୍ୱାରା ନିକଟରେ ହୋଇଥିବା ଆଉ ଏକ ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ, ଖାଦ୍ୟରେ "ଟାଇରୋସିନ୍" ନାମକ ଆମିନୋ ଅମ୍ଳ ଯଥେଷ୍ଟ ଥିଲେ ତାହା 'ନୋରପାଇନ୍‌ଫ୍ରିନ୍' ସୃଷ୍ଟି କରିଏ, ଯାହାକି ଆମ ରକ୍ତଚାପକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରେ । ଏହା ଅଧିକ ଥିଲେ ତାହାକୁ ହ୍ରାସ କରାଏ ଏବଂ କମ୍ ଥିଲେ ତାହାକୁ ବଢ଼ାଏ । ଏଣୁ ସେପରି ଆମିନୋ ଅମ୍ଳ ଥିବା ପ୍ରୋଟିନ୍‌ଯୁକ୍ତ ଖାଦ୍ୟ ରକ୍ତଚାପ ପାଇଁ ଉପାଦେୟ ।

ମସ୍ତିଷ୍କରେ 'ସେରୋଟୋନିନ୍'ର କ୍ଷରଣ ହାର ତନ୍ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରବେଶ କରୁଥିବା 'ଟ୍ରିପ୍‌ଟୋଫ୍ୟାନ୍' ନାମକ ଆମିନୋ ଅମ୍ଳର ପରିମାଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ଆମେ ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କଲାପରେ, ତହିଁରେ ଥିବା ପ୍ରୋଟିନ୍ ପାଚକରସରେ ଥିବା ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ସହାୟତାରେ ହାଇଡ୍ରୋଲିସିସ୍ ହୋଇ ଆମିନୋଅମ୍ଳମାନ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ତତ୍ପରେ ତାହା ରକ୍ତ ସହିତ ମିଶେ । ତହିଁରୁ 'ଟ୍ରିପ୍‌ଟୋଫ୍ୟାନ୍' ସମେତ ଛ'ଟି ଆମିନୋ ଅମ୍ଳ ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତି । ଏଣୁ ଏହାକୁ ତନ୍ମଧ୍ୟକୁ ଯିବା ପାଇଁ ଅନ୍ୟ ପାଞ୍ଚଟି ସହିତ ପ୍ରତିଯୋଗିତା କରିବାକୁ ପଡ଼େ । ଅତଏବ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣରେ ପ୍ରୋଟିନ୍ ଖାଇଲେ ମଧ୍ୟ ସେଠାରେ ଏହାର ମାତ୍ରା ହଠାତ୍ ବଢ଼ିଯାଏ ନାହିଁ ଏବଂ ଫଳରେ 'ସେରୋଟୋନିନ୍'ର ମଧ୍ୟ ଅନୁରୂପ ମାତ୍ରାବୃଦ୍ଧି ଘଟେନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ଯଦି ଅଧିକ ଶ୍ୱେତସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ଖାଉ, ଶରୀର ତାହାର ପ୍ରକରଣ ଲାଗି 'ଇନ୍‌ସୁଲିନ୍' ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଏହା ରକ୍ତରେ 'ଟ୍ରିପ୍‌ଟୋଫ୍ୟାନ୍' ସହ ପ୍ରତି-ଯୋଗିତା କରୁଥିବା ଅନ୍ୟ ପାଞ୍ଚଟି ଆମିନୋଅମ୍ଳର ମାତ୍ରା ହ୍ରାସ କରିଥାଏ । ଫଳରେ ତାହା ଅଧିକମାତ୍ରାରେ ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ପ୍ରବେଶ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହୁଏ ଏବଂ ତଦନୁଯାୟୀ ସେଠାରେ ଅଧିକ 'ସେରୋଟୋନିନ୍' କ୍ଷରିତ ହୁଏ, ଏଣୁ ଶ୍ୱେତସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ କମିଯାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ଶ୍ୱେତସାର ପରୋକ୍ଷରେ 'ସେରୋଟୋନିନ୍' କ୍ଷରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରେ । ମାସାଚୁସେଟସ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ଟେକ୍ନୋଲୋଜିର ଜୀବକୋଷ ତଥା ପୁଷ୍ଟିବିଜ୍ଞାନ ବିଶାରଦ ଡଃ ରିଚାର୍ଡ଼ ଉର୍ଟମ୍ୟାନ୍‌ଙ୍କ ମତରେ ଏହି ଶ୍ୱେତସାର-ସେରୋଟୋନିନ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଜୀବଠାରେ ପୁଷ୍ଟିଜନିତ ସ୍ଥିତି ପ୍ରତି ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ସଜାଗକରେ । ଅତଏବ ତାହା ପ୍ରତି ମିନିଟ୍‌ରେ ଶରୀରରେ "ଟ୍ରିପ୍‌ଟୋ-

ଫ୍ୟାନ୍’ ଏହାର ପ୍ରତିଯୋଗୀ ଆମିନୋ ଅମ୍ଳର ଅନୁପାତରେ ଆସୁଥିବା ପରିବର୍ତ୍ତନ ସମ୍ପର୍କରେ ଅବଗତ ହୋଇପାରେ ।

ଯେଉଁ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଲେ ଶରୀରର ୧୦ ଶତାଂଶ କ୍ୟାଲୋରୀ ଆବଶ୍ୟକତା ତହିଁରେ ଥିବା ପ୍ରୋଟିନ୍‌ରୁ ମିଳେ, ସେପରି ଖାଦ୍ୟ ‘ସେରୋଟୋନିନ୍’ ସ୍ତରରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣେନାହିଁ । ତାହା ୧୦ ଶତାଂଶରୁ କମ୍ ହେଲେ ଏହାର ମାତ୍ରା ବଢ଼ିଯାଏ । ଏଣୁ ଆମର ଶ୍ୱେତସାର ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ କମିଯାଏ ଏବଂ ପ୍ରୋଟିନ୍ ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ବଢ଼େ । ପକ୍ଷାନ୍ତରରେ ତାହା ୧୦ ଶତାଂଶରୁ ଅଧିକ ହେଲେ ଶ୍ୱେତସାର ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରତି ଆମେ ଆଗ୍ରହୀ ହୋଇଉଠୁ । ଅତଏବ ଅଧିକ ପ୍ରୋଟିନ୍‌ଯୁକ୍ତ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ଅର୍ଥ ପରୋକ୍ଷରେ ଶ୍ୱେତସାର ପ୍ରତି ଆମର ଆଗ୍ରହ ବୃଦ୍ଧି କରାଇବା ।

କେତେକ ଲୋକଙ୍କଠାରେ ଏହି ଶ୍ୱେତସାର ‘ସେରୋଟୋନିନ୍’ ସମ୍ପର୍କ ବିପର୍ଯ୍ୟସ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଏପରି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଖାଦ୍ୟରେ ଶ୍ୱେତସାର ବା ପ୍ରୋଟିନର ପରିମାଣ ଯାହା ହେଉନା କାହିଁକି ସେମାନଙ୍କ ଶ୍ୱେତସାର ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ଅତୁଟ ରହେ ଏବଂ ଭୋକ ନ ଲାଗୁଥିଲେ ବି ସେମାନେ ଖାଇଚାଲନ୍ତି । ଏଣୁ ସେମାନେ ଶରୀରର ଆବଶ୍ୟକତା ଠାରୁ ଅଧିକ ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତିଅନ୍ତି ଏବଂ ପରିମାଣରେ ମେଦବହୁଳ ହୋଇପଡ଼ନ୍ତି ।

ଡଃ ଉଲ୍‌ମ୍ୟାନ୍ ଏବଂ ତାଙ୍କର ସହକର୍ମୀମାନେ ଏହିଭଳି ୨୪ ଜଣ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ନେଇ ପରୀକ୍ଷାଟିଏ ଚଳାଇଥିଲେ । ଏଥିରେ ସେମାନଙ୍କୁ ଦୈନିକ ତିନିଥର ଲେଖାଏଁ ଖାଇବାକୁ ଦିଆଯାଉଥିଲା । ଏ ଖାଦ୍ୟରେ ସମୁଦାୟ ୧୦୦୦ କ୍ୟାଲୋରୀ ଶକ୍ତି ରହୁଥିଲା । ଏତଦ୍ ବ୍ୟତୀତ, ସେମାନଙ୍କ ନିକଟରେ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଜଳଖିଆ ରଖିଦିଆଯାଉଥିଲା ଏବଂ ସେମାନଙ୍କୁ ତହିଁରୁ ପସନ୍ଦ ମୁତାବକ ଭୋଜନ କରିବାକୁ କୁହାଯାଇଥିଲା । ଉକ୍ତ ଜଳଖିଆରେ ୫ ପ୍ରକାର ଅଧିକ ପ୍ରୋଟିନ୍ ଏବଂ ୫ ପ୍ରକାର ଅଧିକ ଶ୍ୱେତସାରଯୁକ୍ତ ଥିଲା । ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ୍ୟକ୍ତି ତହିଁରୁ କେଉଁ ପ୍ରକାରରୁ କେତେ ଖାଇଲେ ତାହାର ଏକ ବିବରଣୀ ଲିପିବଦ୍ଧ କରାଯାଉଥିଲା । ଫଳରେ ଦେଖାଗଲା ଯେ ଉକ୍ତ ୨୪ ଜଣଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ୨୩ ଜଣ ମୁଖ୍ୟତଃ ଶ୍ୱେତସାର ଜାତୀୟ ଜଳଖିଆ ହିଁ ଭୋଜନ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ହେଲେ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକଙ୍କୁ ‘ଫେନ୍‌ଫ୍ଲୁରାମିନ୍’ (Fenfluramine) ନାମକ ଏକପ୍ରକାର ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥକୁ ସ୍ୱଳ୍ପ ପରିମାଣରେ ନିୟମିତ ଭାବରେ ଦିଆଗଲା । ଫଳରେ ସେମାନେ ଶ୍ୱେତସାର ଖାଦ୍ୟ ଯଥେଷ୍ଟ ହ୍ରାସ କରିଦେଲେ । ଏହି ଔଷଧଟି ମସ୍ତିଷ୍କରେ ‘ସେରୋଟୋନିନ୍’ର କ୍ଷରଣ ଘଟାଇଥାଏ । ଅତଏବ ପ୍ରମାଣିତ ହେଲା ଯେ, ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ଉକ୍ତ ସ୍ନାୟୁ ସଞ୍ଚାରକର କ୍ଷରଣ ହ୍ରାସହେତୁ ହିଁ ଶ୍ୱେତସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟପ୍ରତି ଅସ୍ୱାଭାବିକ ଆଗ୍ରହ ଜନ୍ମିଥାଏ; ଯାହାକି ମେଦ-ବହୁଳ ହେବାର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ । ଏହି ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କୁ ‘ଫେନ୍‌ଫ୍ଲୁରାମିନ୍’ ଭଳି ଔଷଧ ଦ୍ୱାରା ଚିକିତ୍ସା କଲେ ସମସ୍ୟାଟିର ସମାଧାନ ହୋଇପାରିବ ।

୨୧ । ବିଶ୍ୱାମିତ୍ରଙ୍କ ତନ୍ତ୍ର

ପୁରାଣରେ ବର୍ଣ୍ଣନା ଅଛି ଯେ ମହର୍ଷି ବିଶ୍ୱାମିତ୍ର ଅତ୍ୟନ୍ତ ବଦ୍‌ରାଗୀ ଥିଲେ । ଥରେ ସେ ଦେବତାଙ୍କ ଉପରେ କୋପକରି ତପବଳରେ ନୂତନ ସୃଷ୍ଟିଟିଏ ସର୍ଜନା କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ, ତେବେ ସେଥିରେ ସେ ସଫଳକାମ ହୋଇ ପାରି ନଥିଲେ ।

ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ହେଲେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯୁଗର ମହର୍ଷି । ଗବେଷଣା ହେଲା ସେମାନଙ୍କର ତପସ୍ୟା । ତାହାରି ବଳରେ ସେମାନେ ବହୁ ଅସାଧ୍ୟ ସାଧନ କରି-ପାରୁଛନ୍ତି, ଏପରିକି ନୂତନ ସୃଷ୍ଟିମାନ ତିଆରି କରିବାକୁ ସେମାନେ ଉଦ୍ୟମ ଆରମ୍ଭ କରିଦେଲେଣି । ମହାକାଶରେ ଉପନିବେଶ ସ୍ଥାପନ ଇତ୍ୟାଦି ଏହାରି ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ଏହି ଅନୁସାରେ ପୃଥିବୀ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ସ୍ଥାନରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ମହାକାଶ ଷ୍ଟେସନମାନ ସ୍ଥାପନ କରାଯିବ । ଏଠାରେ ପୃଥିବୀର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକର୍ଷଣ ପରସ୍ପରର ପ୍ରଭାବକୁ କାଟିଦିଅନ୍ତି । ଏଣୁ ସେଠାରେ ଅବସ୍ଥାପିତ ମହାକାଶ ଷ୍ଟେସନ କେଉଁ ଆଡ଼କୁ ଆକର୍ଷିତ ହେବନାହିଁ । ତାହା ଗୋଟିଏ କକ୍ଷମଧ୍ୟରେ ରହି ଚନ୍ଦ୍ର ସହିତ ପୃଥିବୀକୁ ପରିକ୍ରମା କରିବ । ସେଥିରେ କୃତ୍ରିମ ଜଳବାୟୁ, ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବ୍ୟବସ୍ଥାମାନ ରହିବ । ଅତଏବ ତହିଁରେ ମନୁଷ୍ୟ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ବାସକଲାଭଳି ସାଧାରଣ ଜୀବନ ଯାପନ କରିପାରିବ । ମହାକାଶରେ ପ୍ରତିଫଳକମାନ ଖଞ୍ଜି ତଦ୍ୱାରା ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣକୁ ତା'ଭିତରକୁ ପ୍ରତିଫଳିତ କରି ଅଣାଯିବ । ସେଠାରେ ସାଧାରଣ ଜୀବନଧାରଣ, କୃଷି, ଶିଳ୍ପ ଇତ୍ୟାଦି ଲାଗି ଆବଶ୍ୟକ ସମସ୍ତ ଶକ୍ତି ତହିଁରୁ ଆହରଣ କରାଯିବ । ସମୟ ଅନୁସାରେ ପ୍ରତିଫଳନର ଅବସ୍ଥିତିକୁ ବଦଳାଇ ତହିଁରେ ଦିନରାତି ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇପାରିବ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ ଆଗାମୀ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷବେଳକୁ ଏଭଳି ମହାକାଶ ଉପନିବେଶରେ ପୃଥିବୀଠାରୁ ଅଧିକ ଲୋକ ବାସ-କରିବେ ।

ମହାକାଶ ଉପନିବେଶମାନ ସ୍ଥାପିତ ହେଲେ ତାହାକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପ୍ରତିଫଳିତ କରି ଯୋଗାଇବାଲାଗି ମହାକାଶରେ ପ୍ରତିଫଳକ ଖଞ୍ଜିବା କାର୍ଯ୍ୟ ନିକଟରେ ସଫଳ ହୋଇଛି । ରୁଷିଆର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବିଗତ ଫେବୃଆରୀ ମାସରେ ଏହି ଅସମ୍ଭବକୁ ସମ୍ଭବ କରିଛନ୍ତି । ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ପ୍ରକୃତରେ ପୃଥିବୀର ଅଧିବାସୀମାନଙ୍କର ଉପକାରରେ ହିଁ ଲାଗିବ ।

ନୂଆ ସୃଷ୍ଟିଟିଏ ସର୍ଜନା କରିବା ପ୍ରଥମେ ବିଶ୍ୱାମିତ୍ର ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । ତେଣୁ କୃତ୍ରିମ ସୃଷ୍ଟି ରୂପେ ପରିଗଣିତ ମହାକାଶ ଉପନିବେଶଗୁଡ଼ିକୁ ତାଙ୍କର ନାମାନୁସାରେ 'ବିଶ୍ୱାମିତ୍ରଙ୍କ ସୃଷ୍ଟି' ବୋଲି କହିଲେ ଚଳିବ । ସେପରି ସ୍ଥଳେ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକଭାବେ

ମହାକାଶରେ ଖଞ୍ଜାଯାଇଥିବା ପ୍ରତିଫଳକକୁ କୁହାଯିବ 'ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ଚନ୍ଦ୍ର' ।

ଏହାକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ନ କହି ଚନ୍ଦ୍ର କହିବାର ଅନେକ କାରଣ ଅଛି । ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଭ୍ରମଣ କରୁଥିବା ଏକ ମହାକାଶ ପିଣ୍ଡ । ଏହାର ନିଜର ଆଲୋକ ନାହିଁ । ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣକୁ ପ୍ରତିଫଳିତ କରି ଆମକୁ ଦିଏ । ଉକ୍ତ ପ୍ରତିଫଳକଟି ମହାକାଶ ପିଣ୍ଡ ନ ହେଲେ ବି ସେହି କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରିବ । ଏହା ପୃଥିବୀକୁ ପରିକ୍ରମା କରୁଥିବା ଏକ ମହାକାଶଯାନରେ ଖଚିତ ହେବ । ପୁନଶ୍ଚ, ଚନ୍ଦ୍ରଭଳି ଏହା ରାତିର ଆକାଶକୁ ହିଁ ମଣ୍ଡନ କରିବ । ତେବେ ମହାକାଶ ଉପନିବେଶ ପାଇଁ ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟରୂପେ କାମ କରିବ ।

ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ଚନ୍ଦ୍ରର ଡିଅର କାର୍ଯ୍ୟ ପୃଥିବୀର କକ୍ଷରେ ସ୍ଥାୟୀଭାବେ ଅବସ୍ଥାପିତ ମହାକାଶ ଷ୍ଟେସନ 'ମୀର୍' ପୃଷ୍ଠରୁ ହିଁ ସମ୍ପାଦନ କରାଯାଇଥିଲା । ଫଳରେ ତାହା ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣକୁ ପ୍ରତିଫଳିତ କରି ରୁଷିଆର ସାଢ଼େ ଚାରି ବର୍ଗ କିଲୋମିଟରର ଗୋଟିଏ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଆଲୋକିତ କରିଥିଲା । ପ୍ରତିଫଳକର ଆକାର ବଢ଼ାଇଦେଲେ ତାହା ଅଧିକ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଆଲୋକିତ କରିପାରିବ ।

ଏ କାର୍ଯ୍ୟ ସାଧନ ପାଇଁ 'ମୀର୍'ର ମହାକାଶଚାରୀମାନେ ପ୍ରଥମେ ଉକ୍ତ ଫଳକ-ଟିକୁ ଗୋଟିଏ 'ଫ୍ରେମ୍'ରେ ଖଞ୍ଜି 'ପ୍ରୋଗ୍ରେସ୍' ନାମକ ଏକ ଯାନ ଦେହରେ ବାନ୍ଧିଦେଲେ । ଯାନଟି ନିଜ ଅକ୍ଷ ଚାରିପାଖରେ ଘୂରିଲେ ପ୍ରତିଫଳକଟି ଛତା ଖୋଲିବା ଭଳି ଖୋଲିଯିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ହୋଇଥିଲା । ଏହାର ଆକୃତି ମଧ୍ୟ ଛତା ପରି ଏବଂ ଶରୀରଟି ପାଞ୍ଚ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ । 'କାଠି' ଗୁଡ଼ିକର ମଝିରେ ୫ ମାଇକ୍ରୋମିଟର ବହଳର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ସ୍ତର ଉପରେ ଆଲୁମିନିୟମର ବୋଳ ଦିଆଯାଇଥିଲା । ଏଣୁ ତାହା ଆଲୋକକୁ ପ୍ରତିଫଳିତ କରିପାରୁଥିଲା । ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ସ୍ତରର ଓଜନ ଥିଲା ୪ କିଲୋଗ୍ରାମ ଏବଂ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବ୍ୟବସ୍ଥାଟି ପ୍ରାୟ ୪୦ କିଲୋଗ୍ରାମ ।

'ପ୍ରୋଗ୍ରେସ୍' ଯାନଟିକୁ 'ମୀର୍' ମହାକାଶ ଷ୍ଟେସନରୁ ଉତ୍କ୍ଷେପଣ କରିବାର ୧୨ ମିନିଟ୍ ପରେ ଏହା ତା'ଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୧୬୦ ମିଟର ଦୂରରେ ପହଞ୍ଚିଥିଲା । ସେଠାରେ ତାହା ସେକେଣ୍ଡକୁ ୫୬୦ ଡିଗ୍ରୀ ହିସାବରେ ନିଜର ଅକ୍ଷଦଣ୍ଡ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଘୂରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲା । ଫଳରେ ତହିଁରୁ ଯେଉଁ ଶକ୍ତି ଜାତହେଲା, ତାହା ପ୍ରତିଫଳକଟିକୁ ଖୋଲିବାରେ ଲାଗିଲା । ଏହାର କିଛି ମିନିଟ୍ ପରେ ଯାନଟି 'ମୀର୍' ଠାରୁ ୩୬୦ ମିଟର ଦୂରତାରେ ପହଞ୍ଚିଲାବେଳକୁ ତାହା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଖୋଲିଗଲା । ସେତେବେଳକୁ ଏହାର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ହାର ଥିଲା ସେକେଣ୍ଡ ପ୍ରତି ୮୪ ଡିଗ୍ରୀ । ଖୋଲା ପ୍ରତିଫଳକଟିକୁ ଠିକ୍ ଅବସ୍ଥାରେ ଧରିରଖିବାଲାଗି ଏହି ହାର ଯଥେଷ୍ଟ ଥିଲା । ଫଳରେ ତଦ୍ୱାରା ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ପ୍ରଥମେ ଫ୍ରାନ୍ସର ଦକ୍ଷିଣାଞ୍ଚଳ ଉପରେ ପଡ଼ିଲା ଏବଂ ପରେ ଘୂରି ଘୂରି ରୁଷିଆ ଉପରକୁ ଚାଲିଆସିଲା । ଏହି ସଫଳ ପରୀକ୍ଷା ପରେ ଏହାକୁ ଏବେ ଅକାମୀ ଅବସ୍ଥାରେ

ରଖାଯାଇଛି । ଭବିଷ୍ୟତରେ ଦରକାରକୁ ଗ୍ରହି ତାହାକୁ ସଚଳ କରାଯିବ ।

ଏପରି ବ୍ୟବସ୍ଥାର ବହୁତ ପ୍ରାୟୋଗିକ ମୂଲ୍ୟ ରହିଛି । ବିଶେଷକରି ସାମରିକ ଦୃଷ୍ଟି-କୋଣରୁ ଏବଂ ପ୍ରାକୃତିକ ବିପତ୍ତି ସମୟରେ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହେବ । ଏହାଛଡ଼ା ପ୍ରତିଫଳକଟିକୁ ଘୁରାଇଲେ ଖୋଲା ଏବଂ ଘୁରାଇଲେ ବନ୍ଦକରିହେବ । ଏଣୁ କୌଣସି ଏକ ଅଞ୍ଚଳକୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟ ପାଇଁ ଆଲୋକିତ କରି ରଖିବାକୁ ମଧ୍ୟ ଏହା ବିନିଯୋଗ କରିହେବ । ତେବେ ଏହାଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିଫଳିତ ଆଲୋକ ଚନ୍ଦ୍ରକିରଣ ଭଳି ଶୀତଳ ହେବନାହିଁ, କାରଣ ଚନ୍ଦ୍ରପୃଷ୍ଠ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣରୁ ତାପ ଶୋଷିନେଇ କେବଳ ଆଲୋକ ପ୍ରତିଫଳିତ କରିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଏ କୃତ୍ରିମ ଚନ୍ଦ୍ର ତାପ ଶୋଷଣ କରିପାରିବ ନାହିଁ ।

୨୨ । ରାଗ ଓ ଈର୍ଷା ହୃଦ୍‌ରୋଗକାରୀ

ରାଗ ଓ ଈର୍ଷା ମନୁଷ୍ୟର ଦୁଇଟି ହୀନ ଗୁଣ । ଏଗୁଡ଼ିକ ମନୁଷ୍ୟର ସହଜାତ ପ୍ରବୃତ୍ତି ଏବଂ କାହାଠାରେ କମ୍ ତ ଆଉ କାହାଠାରେ ଅଧିକମାତ୍ରାରେ ଦେଖାଯାଏ । ଏଣୁ ଅନ୍ୟର ହଠାତ୍ ଗୋଟାଏ କିଛି ଲାଭ ବା ଉନ୍ନତି ହୋଇଗଲେ କେତେକଙ୍କ ମନରେ ଈର୍ଷା ଆସେ । ସେହିପରି ଅନେକ ସମୟରେ ସାମାନ୍ୟ କିଛି ଘଟଣାରେ ଆମେ ରାଗିଯାଉ । ବଦ୍‌ରାଗୀ ଓ ଈର୍ଷାପରାୟଣ ଲୋକମାନେ ସର୍ବଦା ଅନ୍ୟର ଅମଙ୍ଗଳ ଚିନ୍ତାକରନ୍ତି, କିନ୍ତୁ ସାଧୁ ଓ ସଚ୍ଚରିତ୍ର ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ତାହା କରନ୍ତି ନାହିଁ । ସେମାନେ ରାଗ, ଈର୍ଷା, ହିଂସା ଆଦି ମନ୍ଦଗୁଣକୁ ଜୟକରିଥାନ୍ତି । ପରର ସୁଖଶ୍ରୀ ଦେଖି ସେମାନେ କାତର ହୋଇପଡ଼ନ୍ତି ନାହିଁ କି ସାମାନ୍ୟ ଘଟଣାରେ କ୍ରୋଧାନ୍ୱିତ ହୁଅନ୍ତି ନାହିଁ ।

ମନେ ମନେ ଈର୍ଷା କରିବାଦ୍ୱାରା କିମ୍ବା ରାଗିବାଦ୍ୱାରା ଅନ୍ୟର କିଛି କ୍ଷତି ହୁଏ-ନାହିଁ । ଅବଶ୍ୟ ତା' ପ୍ରଭାବରେ ମଣିଷପଣିଆ ହରାଇ ଅନ୍ୟର ଅନିଷ୍ଟ ସାଧନ କରିବା ଅଲଗା କଥା । କିନ୍ତୁ ଏ ଉଭୟ ଦୋଷ ପ୍ରଥମେ ଆମ ନିଜର କ୍ଷତି କରିଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ବଦ୍‌ରାଗୀ ବା ଈର୍ଷାଳୁ ନହେବାପାଇଁ ଆମର ଧର୍ମଶାସ୍ତ୍ର ଓ ପୁରାଣମାନଙ୍କରେ ଉପଦେଶ ଦିଆଯାଇଛି । ନୈତିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଏହା ଅହିତକର ବୋଲି ମଧ୍ୟ ସେଥିରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି । ତେବେ ରାଗ ଓ ଈର୍ଷା ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟପାଇଁ ମଧ୍ୟ ହାନିକର ବୋଲି ଏବେ ଡାକ୍ତରମାନେ ପ୍ରମାଣ ପାଇଲେଣି । ବିଶେଷ କରି ହୃଦ୍‌ରୋଗରୁ ମୁକ୍ତ ରହିବାକୁ ହେଲେ ଏହା ପରିହାର କରି ସଦ୍‌ଚିନ୍ତା କରିବା ପାଇଁ ଭାରତୀୟ ହୃଦ୍‌ଚିକିତ୍ସା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ପକ୍ଷରୁ ପରାମର୍ଶ ଦିଆଯାଇଛି ।

ଏହି ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ଅଧ୍ୟକ୍ଷ ତଥା ପ୍ରସିଦ୍ଧ ହୃଦ୍‌ରୋଗବିଶାରଦ ଡଃ କେ. ଏଲ୍. ଚୋପ୍ରାଙ୍କ ମତରେ ରାଗ ବା ଈର୍ଷା ଭଳି ଭାବନା ଓ କୁପ୍ରବୃତ୍ତି ଶାରୀରିକ କ୍ରିୟା-ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରେ । କାରଣ ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ଶରୀରରେ ବିବିଧ ରସର କ୍ଷରଣ ଘଟେ, ଯାହାକି ଉକ୍ତ କ୍ରିୟାପ୍ରକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କିମ୍ବା ନିଷ୍କ୍ରିୟ କରି-ଦିଅନ୍ତି । ଏଣୁ ରାଗ, ଈର୍ଷା, ଭୟ, ଦୁଶ୍ଚିନ୍ତା ଇତ୍ୟାଦି ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟହାନିର କାରଣ ହେବା-ସ୍ଥଳେ, ହାଲୁକା ମନ ଓ ସଚ୍ଚିନ୍ତା ସୁସ୍ଥ ତଥା ଦୀର୍ଘଜୀବନର ସହାୟକ ହୁଏ । ଅବଶ୍ୟ ଏପରି ଘଟିବା ସପକ୍ଷରେ ଆମ ଧର୍ମଶାସ୍ତ୍ରରେ ସୂଚନା ଦିଆଯାଇଛି । ତେବେ ଏଥିପ୍ରତି ବୈଜ୍ଞାନିକ ସମର୍ଥନ ଏବଂ ତାହା ମୂଳରେ ଥିବା ରହସ୍ୟର ଉଦ୍‌ଘାଟନ ଖୁବ୍ ନିକଟରେ ହୋଇଛି ।

ବୈଜ୍ଞାନିକ ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ରାଗ ବା ଉତ୍ତେଜନା ସମୟରେ ଶରୀରରେ 'ଆଡ୍ରେନାଲିନ୍' ରସର କ୍ଷରଣ ବୃଦ୍ଧିପାଏ । ଏହା ଫଳରେ ଶାରୀରିକ କ୍ରିୟାପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ରୁତତର ହୁଏ । ଏପରି ହେଲେ ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗ ଦ୍ରୁତବେଗରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରନ୍ତି । ଏଣୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ କରନ୍ତି । ସେଠାରେ ଏହା ପହଞ୍ଚାଇବାପାଇଁ ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ରକୁ ଅଧିକ ରକ୍ତ ପମ୍ପ୍ କରିବାକୁ ପଡ଼େ । ଫଳରେ ରକ୍ତଚାପ ଏବଂ ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ରର କାର୍ଯ୍ୟଭାର ବଢ଼ିଯାଏ । ତାହା ହୃଦ୍‌ରୋଗର ସମ୍ଭାବନା ବୃଦ୍ଧିକରେ । ଉତ୍ତେଜିତ ହେବା ସମୟରେ ମନୁଷ୍ୟର ପାକସ୍ଥଳୀରେ ଅଧିକ ଅମ୍ଳରସ କ୍ଷରିତ ହେବା ଆମର ଦୈନନ୍ଦିନ ଅନୁଭୂତି । ଈର୍ଷା ବା ତଥାକଥିତ ହୃଦୟଜ୍ୱଳନର ପ୍ରଭାବ ମଧ୍ୟ ଏତାଦୃଶ ବୋଲି ଡଃ. ଚୋପ୍ରାଙ୍କର ମତ ।

ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ପ୍ରଶାନ୍ତ ମନ କିମ୍ବା ସଦ୍‌ଭାବନା ଶରୀରରେ 'ଏଣ୍ଡୋର୍ଫିନ୍' ହରମୋନ୍‌ର କ୍ଷରଣ କରାଏ । ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ଶରୀର ସୁସ୍ଥ ଅନୁଭବ କରେ ଏବଂ ସତେଜ ରହେ । ଫଳରେ ରୋଗପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି ପାଇବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ହୃଦ୍‌ରୋଗ ଓ କର୍କଟରୋଗ ଭଳି ମାରାତ୍ମକ ବ୍ୟାଧିର ସମ୍ଭାବନା ହ୍ରାସପାଏ ବୋଲି ସେ ମନେକରନ୍ତି ।

ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ଶାସ୍ତ୍ରବଚନ କହେ—ଯେ ଦୁଃଖରେ କାତର ହୁଏନାହିଁ କି ସୁଖରେ ମାତିଉଠେନାହିଁ, ଯେ ରାଗ, ଭୟ, କ୍ରୋଧକୁ ଜୟ କରି ମନକୁ ସ୍ଥିର ରଖିଥାଏ, ସେ ହିଁ ମୁନିପଦବାଚ୍ୟ ।

ପୁରାଣ ଯୁଗର ମୁନିଋଷିମାନେ କ୍ରୋଧ, ଈର୍ଷା ଆଦି ମାନବୀୟ ଦୁର୍ବଳତାରୁ ନିଜକୁ ମୁକ୍ତ ରଖୁଥିଲେ । ବିଶ୍ୱର ମଙ୍ଗଳ କାମନା କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେମାନେ ଶାନ୍ତିପ୍ରିୟ ଜୀବନ ଯାପନ କରୁଥିଲେ । ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କାରଣ ସହିତ ବୋଧହୁଏ ଏହା ମଧ୍ୟ ସେମାନଙ୍କ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ତଥା ଦୀର୍ଘଜୀବନର ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ରହସ୍ୟ ଥିଲା । ଅତଏବ ଆମେ ମଧ୍ୟ ମନରୁ ଯଥାସମ୍ଭବ କ୍ରୋଧ ଓ ଈର୍ଷା ପରିହାର କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ଉଚିତ ।

୨୩ । ଗଛପାଇଁ ବି 'ଆସ୍ପିରିନ୍' ଔଷଧ

ଦେହ ହାତ ଅବସନ୍ନ ଲାଗୁ କିମ୍ବା ସାଧାରଣ ସର୍ଦ୍ଦି ବା ମୁଣ୍ଡବ୍ୟଥା ହେଉ, ଆମର ମନେପଡ଼ିଯାଏ 'ଆସ୍ପିରିନ୍' କଥା । ବାସ୍, ବଟିକାଟିଏ ଖାଇଦେଲେ ପୁଣି ସତେଜ ଲାଗେ । ଆମେ କାମରେ ମନଦେଉ । ତେବେ ବହୁ ଜଟିଳବ୍ୟାଧିର ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଡାକ୍ତରମାନେ ଏହାକୁ ନିଯୋଜିତ କରନ୍ତି । ସେଥିପାଇଁ ବର୍ତ୍ତମାନର ଦୁନିଆରେ ଏହା ହେଉଛି ସବୁଠାରୁ ବହୁଳଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ଔଷଧ । ଏକ ଗଣନାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ, କେବଳ ଆମେରିକାରେ ଲୋକେ ବାର୍ଷିକ ଏଥିରୁ ୧୬ ହଜାର ଟନ୍‌ରୁ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଖାଇଥାନ୍ତି ।

ଏହି ଯାଦୁକରୀ ଔଷଧଟିରେ ଥିବା ସକ୍ରିୟ ରାସାୟନିକ ତତ୍ତ୍ୱଟି ହେଲା 'ସାଲିସିଲିକ୍ ଏସିଡ୍' । ଅନେକ ଜାତିର ଉଦ୍ଭିଦରେ ଏହା ଥାଏ । ପ୍ରଥମେ 'ଉଇଲୋ' ଗଛର ଛେଲିରେ ଏହା ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇ ସେଥିରୁ ତାହା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଉଥିଲା । ପରେ 'ମିଡୋ ସୁଇଟ୍', 'ଉଇଣ୍ଟର୍ ଗ୍ରୀନ୍' ଆଦି ଗଛର ଛେଲିକୁ ମଧ୍ୟ ସେଥିପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଗଲା । ପ୍ରକୃତରେ 'ଆସ୍ପିରିନ୍'ରେ ଥାଏ 'ଆସେଟିଲ୍ ସାଲିସିଲିକ୍ ଏସିଡ୍' । ଏହି ଏସିଡ୍ ସହିତ 'ଆସେଟିଲ୍' ଗ୍ରୁପ୍ଟି ଯୋଡ଼ିଦେଲେ ତାହାର ଅମ୍ଳଗୁଣ ହ୍ରାସପାଏ ଏବଂ ତାହା ପାକସ୍ଥଳୀ ଦ୍ୱାରା ଅଧିକ ଗ୍ରହଣୀୟ ହୁଏ । ଏହା-ବ୍ୟତୀତ 'ସାଲିସିଲିକ୍ ଏସିଡ୍'ର 'ଆସେଟାମାଇଡ୍', 'ପାରାସେଟାମୋଲ୍', 'ଫେନା-ସେଟିନ୍' ଆଦି ରାସାୟନିକ ପ୍ରସ୍ତୁତି ମଧ୍ୟ ବହୁଳ ଭାବେ ଔଷଧ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

'ସାଲିସିଲିକ୍ ଏସିଡ୍' ଏକ ବହୁମୁଖୀ ଔଷଧ ଏବଂ ସାରା ଶରୀରରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ବିସ୍ତାରିତଭାବେ ପଡ଼ିଥାଏ । ଅତଏବ ଆଣ୍ଠୁଗଣ୍ଠି, ପାକସ୍ଥଳୀ, ଖାଦ୍ୟନଳୀ-ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ମସ୍ତିଷ୍କ, ହୃଦଯନ୍ତ୍ର ଆଦି ଅଙ୍ଗକୁ ଚିକିତ୍ସା କରିବାରେ ଏହାକୁ ବିନିଯୋଗ କରାଯାଇପାରେ । ଯନ୍ତ୍ରଣା ନିବାରକ ହିସାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ମର୍ଫିନ୍ ଭଳି ନିଶାକାରୀ ପଦାର୍ଥଠାରୁ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟଭଙ୍ଗୀ ଅଲଗା । ଉକ୍ତ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ମସ୍ତିଷ୍କ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ପକାଇ ସ୍ନାୟୁଗୁଡ଼ିକୁ ନିଷ୍କ୍ରିୟ କରିଦେବାବେଳେ 'ସାଲିସିଲିକ୍ ଏସିଡ୍' ଶରୀରର ଟିସୁ ଏବଂ ବହିର୍ଭାଗୀୟ ଅନୁଭୂତିବାହୀ ସ୍ନାୟୁଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରି ଯନ୍ତ୍ରଣା ହ୍ରାସକରେ । ଅତଏବ ଏହା ଅପେକ୍ଷାକୃତ କମ୍ କ୍ଷତିକାରକ ଏବଂ ତାହାକୁ ଦୀର୍ଘ ସମୟ ଧରି କ୍ରମାଗତଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରିହେବ ।

ଏ ପଦାର୍ଥଟି କିପରି ଯେ ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗ ତଥା ଟିସୁଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରେ ତାହାର କାର୍ଯ୍ୟଭଙ୍ଗୀ ଜାଣିବାପାଇଁ ଦୀର୍ଘଦିନ ଧରି ଉଦ୍ୟମ ହୋଇଆସିଥିଲା । କିନ୍ତୁ

ପ୍ରଥମେ ଜର୍ମାନୀର ବେୟର୍ ଫାର୍ମଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇ ବ୍ୟବହାର ହେବାର ପ୍ରାୟ ଏକ ଶତାବ୍ଦୀ ଅତିବାହିତ ହେଲାପରେ ଲଣ୍ଡନସ୍ଥ ରୟାଲ କଲେଜ ଅଫ୍ ସର୍ଜନ୍‌ସର ଡାକ୍ତର ଜନ୍ ଆର୍. ଭେନ୍ ଏବଂ ତାଙ୍କର ସହକର୍ମୀଗଣ ଏ ରହସ୍ୟର ଉଦ୍‌ଘାଟନ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଲେ । ସେଥିପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ୧୯୮୨ ମସିହାରେ ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନକୁ ଅବଦାନ ଲାଗି ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ମିଳିଥିଲା ।

ଡାଃ ଭେନ୍‌ଙ୍କ ମତରେ ଫୁଲା, ଯନ୍ତ୍ରଣା ଏବଂ ଜ୍ୱରରେ ଯେଉଁ ଉତ୍ତାପ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ତାହା 'ପ୍ରୋଷ୍ଟାଗ୍ଲାଣ୍ଡିନସ୍' ନାମକ ଏକ ଜାତୀୟ ହରମୋନ୍ ଦ୍ୱାରା ହିଁ ହୋଇଥାଏ । କ୍ଷତ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ରୂପେ ଜୀବକୋଷର ଝିଲ୍ଲୀରେ ଥିବା 'ଆରାଚିଡୋନିକ୍ ଏସିଡ୍'ର କାରଣ ହେତୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ସେହି ସ୍ଥାନରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାନ୍ତି । 'ସାଲିସିଲିକ୍ ଏସିଡ୍' ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ବ୍ୟାହତ କରେ । ଅତଏବ 'ପ୍ରୋଷ୍ଟାଗ୍ଲାଣ୍ଡିନସ୍' ତିଆରି ହୁଏ ନାହିଁ କି ଫୁଲା, ଯନ୍ତ୍ରଣା ବା ଜ୍ୱର ହୁଏନାହିଁ ।

ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ରକ୍ତ ମୁଣ୍ଡାବାନ୍ଧିବା ଏବଂ ରକ୍ତପେଟିକା ସଙ୍କୁଚିତ ହେବା-ଫଳରେ ହୃଦ୍‌ରୋଗ ହୋଇଥାଏ । କାରଣ ଏ ଉଭୟ ଦ୍ୱାରା ରକ୍ତପ୍ରବାହ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ ଏବଂ ପରିଣାମରେ ରକ୍ତଚାପ ବୃଦ୍ଧିପାଏ । 'ପ୍ରୋଷ୍ଟାଗ୍ଲାଣ୍ଡିନସ୍'ରୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଗୋଟିଏ ପଦାର୍ଥ 'ପ୍ରୋଷ୍ଟାସାଇକ୍ଲିନ୍' ରକ୍ତପେଟିକାକୁ ପ୍ରସାରିତ କଲାବେଳେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ପଦାର୍ଥ 'ଥ୍ରମ୍ବୋକସେନ୍' ଏହାକୁ ସଙ୍କୁଚିତ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ରକ୍ତକୁ ମୁଣ୍ଡା ବାନ୍ଧିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । 'ସାଲିସିଲିକ୍ ଏସିଡ୍' ବା 'ଆସ୍ପିରିନ୍' 'ପ୍ରୋଷ୍ଟାଗ୍ଲାଣ୍ଡିନ୍'ର ପ୍ରସ୍ତୁତି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ବ୍ୟାହତ କରେ । ଅତଏବ 'ଥ୍ରୋମ୍ବୋକ୍‌ସେନ୍' ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟିହୁଏ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ସୌଭାଗ୍ୟବଶତଃ 'ପ୍ରୋଷ୍ଟାସାଇକ୍ଲିନ୍' ପ୍ରସ୍ତୁତି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅବ୍ୟାହତ ରହେ । ଅତଏବ ରକ୍ତପେଟିକା ପ୍ରସାରିତ ହୋଇ ହୃଦ୍‌ରୋଗର ସମ୍ଭାବନା ହ୍ରାସକରେ ।

ନିଉୟର୍କ ସ୍କୁଲ ଅଫ୍ ମେଡ଼ିସିନସ୍‌ର ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରଫେସର୍ ଜେରାଲଡ଼୍ ୱାଇସ୍-ମ୍ୟାନ୍ 'ଆସ୍ପିରିନ୍'ର କାର୍ଯ୍ୟଭଙ୍ଗୀ ସମ୍ପର୍କରେ ଆଉ ଏକ ନୂତନ ମାର୍ଗ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରନ୍ତି । ତାଙ୍କ ମତରେ ଏହାର ଯନ୍ତ୍ରଣା ନିରୋଧକ କ୍ରିୟା କେବଳ 'ପ୍ରୋଷ୍ଟାଗ୍ଲାଣ୍ଡିନସ୍' ପ୍ରସ୍ତୁତି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ବ୍ୟାହତ କରିବାଦ୍ୱାରା ସାଧିତ ହୁଏନାହିଁ । ଏହା ଜୀବକୋଷ ଝିଲ୍ଲୀରେ ଥିବା କେତେକ ପ୍ରୋଟିନ୍ ସହିତ ବାନ୍ଧିହୋଇପଡ଼ିବାରୁ ଯନ୍ତ୍ରଣା ସମ୍ପର୍କୀୟ ରାସାୟନିକ ସଙ୍କେତର ସରବରାହ ମଧ୍ୟ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ । ସେହିପରି ଏହା ଶ୍ୱେତ ରକ୍ତକଣିକାକୁ ରକ୍ତପେଟିକା ସହିତ ସଂଶ୍ଳିଷ୍ଟ ହେବାକୁ ଦିଏନାହିଁ । ପରିଣାମରେ ଫୁଲା ହୁଏନାହିଁ ।

ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କ ଶରୀରର ଜୈବିକଗଠନ ମନୁଷ୍ୟ ଭଳି ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ଜୀବମାନଙ୍କ-ଠାରୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର । ତଥାପି ମଧ୍ୟ ଏହା ଉପରେ 'ଆସ୍ପିରିନ୍'ର ପ୍ରଭାବ ରହିଛି ।



ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ ଫୁଲକେନ୍ଦାକୁ କାଟି ଘର ସଜାଇଲାବେଳେ କେତେକେ ସେଥିରେ 'ଅସ୍ପିରନ୍'କୁ ପାଣିରେ ଗୋଳାଇ ସିଞ୍ଚନ୍ତି । ଏହା ତାହାକୁ ଅଧିକ ସମୟ ଧରି ସତେଜ ରଖେ । କିନ୍ତୁ କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ମତରେ ଜିମ୍ଫି, ଭୂତାଣୁ ଆଦି ଦ୍ୱାରା ସଂକ୍ରମିତ ହେଲେ ଗଛକୁ ମଧ୍ୟ ଏହାଦ୍ୱାରା ଚିକିତ୍ସା କରିବା ଫଳପ୍ରଦ ହେବ । ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ନିଜେ 'ସାଲି-ସିଲିକ୍ ଏସିଡ୍' ନିଃସୃତ କରନ୍ତି । କାରଣ ଏହା ତନ୍ତ୍ରରେ 'କ୍ୟାଲେସ-ଜେନ୍' ବା ଚାପ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟକରେ, ଯାହାକି ଉଦ୍ଭିଦ ଶରୀରର ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ସକ୍ରିୟ କରି-ଥାଏ ।

[ଆସ୍ପିରନ୍ ଔଷଧ ଦେଇ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇଥିବା ଉଦ୍ଭିଦ ଲିଲି ।]

ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ଫରାସୀ ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀ ଜନ୍ ବାପ୍‌ଟିଷ୍ଟୋ ଲମାର୍କ କନ୍ଦି ଜାତୀୟ ଗଛ ଉପରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରି ଜାଣିପାରିଥିଲେ ଯେ, ପରାଗସଙ୍ଗମ ଓ ଗର୍ଭାଧାନ ସମୟରେ ଏହାର ଫୁଲଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତାପ ଉଦ୍ଭିଦର ଅବଶିଷ୍ଟ ଅଙ୍ଗଠାରୁ ବେଶ୍ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ସେତେବେଳେ ଏହି ଐତିହାସିକ ଆବିଷ୍କାର ଉପରେ କେହି ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରିନଥିଲେ । ଏବେ ପ୍ରାୟ ଏକ ଶତାବ୍ଦୀରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ସମୟ ଅତିବାହିତ ହେଲାପରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ତାହାକୁ ପୁନଃ ଆବିଷ୍କାର କରିଛନ୍ତି । ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ, କେତେକ କନ୍ଦି ଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପୁଷ୍ପୋଦ୍‌ଗମ ସମୟରେ ଏହାର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅଙ୍ଗ ତଥା ପରିବେଶର ଉତ୍ତାପ ୧୮ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସ୍ ଥିବାବେଳେ ଛଡ଼ି (Spadix)ର ଉତ୍ତାପ ୩୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲସିୟସ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଫୁଲରୁ 'ସାଲିସିଲିକ୍ ଏସିଡ୍' କ୍ଷରିତ ହେବା ଫଳରେ ଏପରି ଘଟେ । ଏହାର ଫୁଟିବାର ସମୟ ପାଖ ହୋଇଆସିବା ଏବଂ ଏହାର କେଶର ପାକଳ ହୋଇ ଗଲାବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପ୍ରତିଦିନ ଏ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଚାଲେ ଏବଂ ଦିନର ଆଲୋକ-ଦ୍ୱାରା ତାହା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୁଏ ।

ଏବେ ମନରେ ସ୍ୱତଃ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠିଥାଏ ଯେ, ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ କନ୍ଦିଫୁଲର

ଏପରି ଉତ୍ତାପବୃଦ୍ଧି ପ୍ରକ୍ରିୟାମୂଳରେ କି ରହସ୍ୟ ଲୁକ୍‌କାୟିତ ଅଛି ? ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ ଏହି ତାପ ବିବିଧ 'ଆମାଇନସ୍', 'ଇଣ୍ଡୋଲସ' ଆଦିକୁ ବାଷ୍ପୀଭୂତ କରେ । ଅତଏବ ଏହାର ସୁଗନ୍ଧ ଏବଂ ଫୁଲର ଉତ୍ତାପ ଉଭୟେ କୀଟପତଙ୍ଗଙ୍କୁ ଆକୃଷ୍ଟ କରନ୍ତି, ଯାହାକି ପରାଗସଙ୍ଗମରେ ସହାୟକ ହୋଇଥାଏ । କିଛି ଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କୁ ବାଦ୍‌ଦେଲେ ଆହୁରି ଅନେକ ପ୍ରକାର ଉଦ୍ଭିଦ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ଏ ପ୍ରକାର ଘଟଣା ଘଟିଥାଏ । 'ଲିମ୍‌ନାସିଆ' ପରିବାର ଏହାର ଏକ ଉଦାହରଣ ।

ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କଠାରେ ଏକ ଆଦିମ ରୋଗପ୍ରତିରୋଧ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅଛି । ଏହାର କୌଣସି ଅଙ୍ଗ ଜୀବାଣୁ, ଭୂତାଣୁ ଆଦି ଦ୍ୱାରା ସଂକ୍ରମିତ ହେଲେ ସେଠାରେ ଏହାର ପ୍ରତିରୋଧ କଲଭଳି ପ୍ରୋଟିନ୍ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ବ୍ରିଟିଶ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକ ରେମଣ୍ଡ ହ୍ୱାଇଟ୍‌ଙ୍କ ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ, ଧୂଆଁପତ୍ର ଗଛରେ 'ଆସ୍ପିରିନ୍' ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଏଭଳି ପ୍ରୋଟିନ୍‌ର ପ୍ରସ୍ତୁତ ପ୍ରକ୍ରିୟା ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହୁଏ । ଅତଏବ ତାହା ଉଦ୍ଭିଦକୁ ଶୀଘ୍ର ସଂକ୍ରମଣମୁକ୍ତ କରେ । ଏହି ଅବସ୍ଥାର ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ଫସଲର ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି ଲାଗି ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବାକୁ ଉଦ୍ୟମ ଆରମ୍ଭ ହେଲଣି । ତାହାହେଲେ ରୁଗ୍ଣ ଉଦ୍ଭିଦକୁ ମଧ୍ୟ 'ଆସ୍ପିରିନ୍' ଭଳି ଔଷଧ ଜରିଆରେ ଚିକିତ୍ସା କରାଯାଇ ପାରିବ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ କୀଟାଣୁନାଶକ ଆଦି ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥର ବ୍ୟବହାରକୁ ଅନେକାଂଶରେ ଏଡ଼ାଇଦେଇହେବ ।

୨୪ । ମଧୁରଖାଦ୍ୟ ଓ ହୃଦୟ

କେଉଁ ଆଦିମକାଳରୁ ସାହିତ୍ୟ ତଥା ଲୋକକଥାରେ ହୃଦୟ ସହିତ ମଧୁରତାର ସମ୍ପର୍କ ଅତି ନିବିଡ଼ ବୋଲି ପ୍ରତିପାଦିତ ହୋଇଆସିଛି । ଅତଏବ 'ହୃଦୟ ବିନିମୟ'ରେ କାହାରି ସହିତ ଅର୍ଜିତ ସମ୍ପର୍କ ଆମପାଇଁ ମଧୁରତମ ଅଟେ । ମଧୁରତା ସହ ହୃଦୟକୁ ଏପରି ସମ୍ପୃକ୍ତ କରିବାର ଚିନ୍ତାଧାରା କେବେ ଓ କିପରି ସୃଷ୍ଟି ହେଲା ତାହା ଅବଶ୍ୟ ସାହିତ୍ୟିକମାନଙ୍କର ଗବେଷଣାର ବିଷୟ ହୋଇପାରେ; ତେବେ ହୃଦୟକୁ ଭାବପ୍ରବଣତା ଓ ପ୍ରେମର ପ୍ରାଣକେନ୍ଦ୍ର ବୋଲି ପ୍ରଚଳିତ ଭ୍ରମାତ୍ମକ ଧାରଣା ଏବଂ ମଧୁର-ଖାଦ୍ୟପ୍ରତି ଆମର ଗଭୀର ଆକର୍ଷଣ ଏଥିପାଇଁ ବୋଧହୁଏ ଭିତ୍ତିପ୍ରସ୍ତର ଯୋଗାଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏ ଉଭୟଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ରହିଆସିଥିବା ଏହି ଦୀର୍ଘ ସମ୍ପର୍କ କାଳଜୟୀ ହୋଇପାରିନାହିଁ । ପ୍ରକୃତରେ ତାହା ବିପଜ୍ଜନକ ବୋଲି କେତେକ ରୁଷୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରମାଣିତ କଲେଣି । ଏହାର ଉପରେ ଭିତ୍ତିକରି ସେମାନେ ବିଶ୍ୱବାସୀଙ୍କ ପାଇଁ ଯେଉଁ ବାର୍ତ୍ତା

ଦେଇଛନ୍ତି ତାହାର ମର୍ମ ହେଲା ଆପଣ ମଧୁର ଭୋଜନ ଯେତିକି ପରିହାର କରିବେ, ଆପଣଙ୍କ ହୃଦୟ ସେତିକି ସୁସ୍ଥ ରହିବ ।

ଏହି ଚିନ୍ତାଧାରାର ଅନ୍ୟତମ ଉଦ୍‌ପ୍ରବର୍ତ୍ତକ ହେଲେ ଡଃ ଏନ୍. କି. ଖାଲଡେମ୍ବେଭ୍ । ତାଙ୍କ ମତରେ କେବଳ ମେଦବୃଦ୍ଧିର ଶିକାର ହେଉଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଚିନିଜାତୀୟ ମଧୁରଖାଦ୍ୟ ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ର ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ ପକାଏ ବୋଲି ପ୍ରଚଳିତ ବିଶ୍ୱାସ ଠିକ୍ ନୁହେଁ । ବରଂ ସମସ୍ତଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ସମାନଭାବେ ପ୍ରଯୁଜ୍ୟ । ଅବଶ୍ୟ ଉପରୋକ୍ତ ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କ ପାଇଁ ତାହା ଅଧିକ ବିପଦ୍‌ଜନକ ।

ପ୍ରକୃତରେ ଆମ ଶରୀର ସୁବ୍ୟବସ୍ଥିତରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ଲାଗି କିଛି ଚିନିଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକ କରେ । କିନ୍ତୁ କେବଳ ଜିହ୍ୱାଲାଳସାରେ ଆମେ ତହିଁରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ ଭୋଜନ କରିଥାଉ । ଏଣୁ ଚା, କଫି, ଆଇସ୍‌କ୍ରିମ୍, କେକ୍, ଜେଲି, ଜାମ୍ ଏବଂ ରସଗୋଲା, ଛେନାପୋଡ଼ ଓ ପେଡ଼ା ଭଳି ସୁମିଷ୍ଟ ଖାଦ୍ୟ ତଥା ଆଜିକାଲି ବହୁଳଭାବେ ପ୍ରସାର ଲାଭ କରିସାରିଥିବା ନରମପାନୀୟ ଆମ ରକ୍ତସ୍ରୋତରେ ଚିନିର ଭାଗ ବଢ଼ାଇ ଚାଲିଛନ୍ତି । ପର୍ବପର୍ବାଣି, ବିବାହବ୍ରତ ଇତ୍ୟାଦି ଉତ୍ସବ ପାଳନ ଅବସରରେ ଏଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର ଆହୁରି ବଢ଼ିଯାଏ । ଅତଏବ ତାହାର କୁପରିଣାମ ମୁଖ୍ୟତଃ ଭୋଗକରେ ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ର । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଶରୀରର ଆହୁରି ଅନେକ କ୍ରିୟା ପ୍ରକ୍ରିୟା ମଧ୍ୟ ତଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତହୁଏ ।

ବିଶ୍ୱର ପ୍ରାୟ ଅଧିକାଂଶ ଦେଶର ଲୋକେ ମଧୁର ଖାଦ୍ୟପ୍ରିୟ । ସମଗ୍ର ଏସିଆ, ୟୁରୋପ ଓ ଆମେରିକାରେ ଚିନିର ବ୍ୟବହାର ଶରୀରର ଆବଶ୍ୟକତାଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ । ତେବେ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ସବୁଠାରୁ ଚିନିପ୍ରିୟ ଲୋକ ହେଲେ ଭାରତୀୟ । ଭୋଜନ ଶେଷକୁ ଆମେ କିଛି ମଧୁରଖାଦ୍ୟ ଖାଇ ତାହାକୁ 'ମଧୁରେଣ ସମାପୟେତ୍' କରୁ । ତେବେ ଏହାର ପରିଣାମ ଏତେ ଫଳ ବୋଲି ଆମେ ଜାଣୁନା ।

ସାଧାରଣଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ମିଷ୍ଟକାରୀ ପଦାର୍ଥ ଚିନି ଏକ ଶ୍ୱେତସାରଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ । ଏହା ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ଜାରିତ ହୋଇ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରେ । ଡାକ୍ତରମାନଙ୍କ ମତରେ ଏପରି ନହେଲେ ତାହା ବିବିଧ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟଜନିତ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ଅତଏବ ଶାରୀରିକ ଶ୍ରମ କରୁନଥିବା ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ବିଶେଷରୂପେ କ୍ଷତିକାରକ । କାରଣ ଶ୍ରମ କଲେ ହିଁ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ ପଡ଼େ । ଅତଏବ ତାହା ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ ଶ୍ୱେତସାର ଜାରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହୁଏ, ନଚେତ୍ ଶରୀରରେ ଏହାର ମାତ୍ରା ବଢ଼ିଚାଲେ ।

ମଧୁରଖାଦ୍ୟ ତଥା ଚିନିର ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ର ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ ସଂପର୍କରେ ଏକ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ପ୍ରମାଣ ମିଳିଛି ବିଶ୍ୱ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସଂସ୍ଥାଦ୍ୱାରା ହୋଇଥିବା ସର୍ବେକ୍ଷଣରୁ । ଏଥିରେ କମ୍ ଚିନି ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଦଶଟି ଦେଶ ଏବଂ ତାହା ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା

ଆଉ ଦଶଟି ଦେଶରେ ହୃଦ୍‌ରୋଗ ଜନିତ ମୃତ୍ୟୁ ସମ୍ପର୍କୀୟ ବିବରଣୀ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇ-ଥିଲା । ପୂର୍ବୋକ୍ତ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଏତଦ୍‌ଜନିତ ମୃତ୍ୟୁସଂଖ୍ୟା କମ୍ ହେବା ସ୍ଥଳେ, ଶେଷୋକ୍ତ ଦେଶଗୁଡ଼ିକରେ ତାହା ଅଧିକ ହେବାର ଜଣାପଡ଼ିଲା । ଏହାପରେ ଅଧିକ ଏବଂ କମ୍ ମାତ୍ରାରେ ଚିନି ଖାଉଥିବା କେତେକ ଲୋକଙ୍କୁ ନେଇ ସେମାନେ ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ରର ଅବସ୍ଥା ମଧ୍ୟ ପରୀକ୍ଷା କଲେ । ଫଳରେ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ ସାଧାରଣତଃ କମ୍ ଚିନି ଖାଉଥିବା ଲୋକଙ୍କର ଏହି ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକ ଅଙ୍ଗଟି ଅପେକ୍ଷାକୃତ ସୁସ୍ଥ ।

ଅଧିକ ଚିନିଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ରକ୍ତରେ ଏହାର ମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ଘଟାଏ ଏବଂ ତାହାର ବିଘଟନ ପାଇଁ ଅଧିକ 'ଇନ୍‌ସୁଲିନ୍' ଲୋଡ଼ାହୁଏ । ଏଣୁ ଉକ୍ତ 'ହରମୋନ୍'ର ପ୍ରସ୍ତୁତି ଲାଗି 'ପାନ୍‌କ୍ରିୟସ' ଗ୍ରନ୍ଥିକୁ ଅଧିକ ଶ୍ରମ କରିବାକୁ ପଡ଼େ । ଫଳରେ ତା' ଉପରେ ଚାପ ବୃଦ୍ଧି ହୁଏ ଏବଂ ତାହା ଦୁର୍ବଳ ହୋଇଯାଏ । ମଧୁମେହ ରୋଗର ଏହା ଅନ୍ୟତମ ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ବୋଲି ଆମେ ସମସ୍ତେ ଜାଣୁ । କିନ୍ତୁ ଶରୀରରେ ଚିନିର ଆଧିକ୍ୟ ଯେ 'କୋଲେଷ୍ଟରଲ୍' ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ସକ୍ରିୟ ଅଂଶ ଗ୍ରହଣ କରେ ଏକଥା ଖୁବ୍ କମ୍‌ଲୋକ ଜାଣନ୍ତି । ରକ୍ତରେ ଏ ପଦାର୍ଥ ଅଧିକ ହେଲେ ତାହା ଧମନୀକୁ ଅବରୁଦ୍ଧ କରିଦିଏ ଏବଂ ରକ୍ତଚାପ ବୃଦ୍ଧି କରେ । ପରିଣାମରେ ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ର ରୁଗ୍‌ଣ ହୋଇପଡ଼େ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ, ଚିନି ରକ୍ତରେ 'ୟୁରିକ୍ ଏସିଡ଼୍'ର ମାତ୍ରା ମଧ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି କରେ ବୋଲି ରୁମ୍ବର ହୃଦ୍‌ରୋଗ ନିରାକରଣ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ନିକଟରେ କରିଥିବା ଏକ ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜାଣି-ପାରିଛନ୍ତି । ବୋଧହୁଏ ଏହାହିଁ ଚିନିପ୍ରେମୀମାନଙ୍କ ଧମନୀକାଠିନ୍ୟ ଓ ରକ୍ତଚାପ ବୃଦ୍ଧିର କାରଣ ।

ଚିନି ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଶର୍କରା ଜାତୀୟ ସୁମିଷ୍ଟ ଖାଦ୍ୟର ଆଧିକ୍ୟ ମାନସିକ ଦୁଶ୍ଚିନ୍ତା ତଥା ଅପରାଧପ୍ରବଣତା ମଧ୍ୟ ବୃଦ୍ଧିକରାଏ ବୋଲି କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡ: ଷ୍ଟିଫେନ୍ ଜେ. ସ୍କୋଏନ୍‌ଥାଲେରଙ୍କ ମତ । ସେ ୫୭ ଜଣ ଯୁବ ଅପରାଧୀଙ୍କୁ ନେଇ ଚଳାଇଥିବା ଏକ ପରୀକ୍ଷାରୁ ଏପରି ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହୋଇଛନ୍ତି । ମାନସିକ ଦୁଶ୍ଚିନ୍ତା ମଧ୍ୟ ଉଚ୍ଚ ରକ୍ତଚାପ ଏବଂ ହୃଦ୍‌ରୋଗର ଅନ୍ୟତମ ପ୍ରଧାନ କାରଣ । ଏହିସବୁ କଥା ବିଚାରକୁ ନେଇ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଏବେ ଚିନିକୁ 'ଧବଳ ବିଷ' ବୋଲି ନାମିତ କଲେଣି ।

ଅଧିକ ମଧୁରଖାଦ୍ୟ ପ୍ରତି ଆସକ୍ତି ମୁଖ୍ୟତଃ ଅଭ୍ୟାସ ଯୋଗୁଁ ବଢ଼ିଥାଏ, ତେବେ ଏହା ପାନ, ବିଡ଼ି, ସିଗାରେଟ୍ ବା ମଦ, ଗଞ୍ଜେଇ ଭଳି ଏତେଟା ଉକଟ ନୁହେଁ; ଚାହିଁଲେ ସହଜରେ ଆମେ ତାହା କମାଇଦେଇପାରିବା । ପୁନଶ୍ଚ ଏପରି ଖାଦ୍ୟ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ବନ୍ଦ କରିଦେବା ମଧ୍ୟ ଅନାବଶ୍ୟକ । କାରଣ ଆମ ଦୈନନ୍ଦିନ ଖାଦ୍ୟରେ ଚିନିର ପରିମାଣ ୫୦ ଗ୍ରାମ୍ ମଧ୍ୟରେ ସୀମିତ ରହିଲେ, ହୃଦଯନ୍ତ୍ର କିମ୍ବା ଶରୀରର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କ୍ରିୟା ପ୍ରକ୍ରିୟା ଉପରେ ତାହାର କୁପ୍ରଭାବ ପରିଲକ୍ଷିତ ହୁଏନାହିଁ ।

୨୫ । ଜୈବ ଚୁମ୍ବକତ୍ୱ

ଶୀତ ଋତୁର ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ହଜାର ହଜାର କିଲୋମିଟର ଦୂରବର୍ତ୍ତୀ ସାଇବେରିଆରୁ ଶହ ଶହ ପକ୍ଷୀ ଉଡ଼ିଆସନ୍ତି ଚିଲିକାକୁ । ପୁନଶ୍ଚ ବସନ୍ତ ଋତୁର ଆଗମନରେ ସେମାନେ ଫେରିଯାଆନ୍ତି । କେଉଁ ଆଦିମକାଳରୁ ପ୍ରତିବର୍ଷ ପୃଥିବୀର ବହୁସ୍ଥାନରେ ଏହିଭଳି ଘଟଣାର ପୁନରାବୃତ୍ତି ଘଟିଚାଲିଛି । ସେମାନେ କିପରି ଯେ, ସଠିକ ଭାବେ ଦିଗ ନିରୂପଣ କରି ଏ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରନ୍ତି ତାହା ଦୀର୍ଘଦିନ ଧରି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ବିସ୍ମୟର କାରଣ ହୋଇଥିଲା । ସେହିପରି ପାରାମାନଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କ ନିବାସସ୍ଥଳରୁ ଶହ ଶହ କିଲୋମିଟର ଦୂରକୁ ନେଇ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ନିଜର ବାସସ୍ଥଳକୁ ଫେରିଆସିବାରେ କୌଣସି ଅସୁବିଧା ହୁଏ ନାହିଁ । ଏ ଗୁଣର ଅଧିକାରୀ ହୋଇଥିବାରୁ ସେମାନଙ୍କୁ ଦୁର୍ଗମ ସ୍ଥାନକୁ ସମ୍ବାଦ ନେବାଆଣିବାରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା । ଏବେ ମଧ୍ୟ ଓଡ଼ିଶାର ପୋଲିସ ବିଭାଗ ପାରାଙ୍କୁ ଏ କାର୍ଯ୍ୟରେ ନିୟୋଜିତ କରୁଛି । ମହୁମାଛିର ଦିଗନିର୍ଣ୍ଣୟଶକ୍ତି ଅତି ପ୍ରଖର । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ, ବିବିଧ ଶ୍ରେଣୀର ମାଛ, ତିମିମାଛ, ଡଲଫିନ୍, ପ୍ରଜାପତି ଏବଂ ଏପରିକି କେତେକ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କଠାରେ ମଧ୍ୟ ଏ ଶକ୍ତି ଯଥେଷ୍ଟ ଥିବାର ପ୍ରମାଣ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପାଇଛନ୍ତି । ଏହାକୁ ସେମାନେ ନାମ ଦେଇଛନ୍ତି 'ହୋମିଂ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଙ୍କ୍ଟ' (Homing Instinct) ବା ଗୃହପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ ପ୍ରବୃତ୍ତି । ତେବେ, ଏହି ସହଜାତ ପ୍ରବୃତ୍ତିର ମୂଳତତ୍ତ୍ୱ ସମ୍ପର୍କରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଦୀର୍ଘଦିନଧରି ଅନ୍ଧକାର ଭିତରେ ଥିଲେ । ଯାହାହେଉ ଏବେ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ' ଜୀବମାନଙ୍କ ଶରୀରର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଗୁଣ ରହିଛି ଏବଂ ତାହାର ଏ ପ୍ରବୃତ୍ତି ସହିତ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ସମ୍ପର୍କ ଅଛି ।

ଜୀବମାନଙ୍କ ଶରୀରରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଗୁଣ ଥିବାର ପ୍ରଥମେ ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କଠାରେ ହିଁ ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲା । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପାରାମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଚଳାଇଥିବା ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ, ଏମାନଙ୍କ ମସ୍ତକରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ବସ୍ତୁ 'ମାଗ୍ନେଟାଇଟ୍' (Magnetite) ବା ଲୌହ ଏବଂ ଅମ୍ଳଜାନର ଏକ ଯୌଗିକ ପଦାର୍ଥର ଛୋଟ ଛୋଟ ଦାନାମାନ ରହିଛି । ଆଗେ ଏହି ପଦାର୍ଥକୁ ହିଁ ଦିଗନିର୍ଣ୍ଣୟ ଯନ୍ତ୍ର ବା କମ୍ପାସ ତିଆରିରେ ବିନିଯୋଗ କରାଯାଉଥିଲା । ତେଣୁ ସେମାନେ ମତଦେଲେ ଯେ, ସମ୍ଭବତଃ ଏହା ପାରା ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କୁ ଦିଗନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବାରେ ସହାୟକ ହେଉଛି । ଆସାମର ଜଟିଙ୍ଗାଠାରେ ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କର ବିସ୍ମୟକର ସାମୂହିକ ଆତ୍ମହତ୍ୟା ମୂଳରେ ସେମାନଙ୍କଠାରେ ଥିବା ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ ପଦାର୍ଥ ଦାୟୀ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅନୁମାନ କରୁଛନ୍ତି । ଏ ସ୍ଥାନର ଶିଳାଖଣ୍ଡରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ପଦାର୍ଥ ଥାଏ । ଅତଏବ, କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ମତରେ ତାହାର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କୁ ଆକର୍ଷିତ ତଥା ପ୍ରଭାବିତ

କରୁଛନ୍ତି । ଫଳରେ ସେମାନେ ମାନସିକ ଭାରସାମ୍ୟ ହରାଇ ଆତ୍ମହତ୍ୟା କରୁଛନ୍ତି । ତେବେ, ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଋତୁ ଏବଂ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସାଗରେ ସେମାନେ ଏପରି କାହିଁକି କରନ୍ତି ତାହା ଏବେ ସୁଦ୍ଧା ସଠିକ୍ ଜଣାପଡ଼ି ନାହିଁ ।

ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବହୁ ଜୀବ କୀଟପତଙ୍ଗ ଓ ଜୀବାଣୁଙ୍କ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭକରି ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀମାନଙ୍କ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ ବସ୍ତୁର ଅଧିକାଂଶ ବୋଲି ପରବର୍ତ୍ତୀ ଗବେଷଣାରୁ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଛି । ଏପରିକି ମନୁଷ୍ୟଠାରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ଥିବାର ମାଞ୍ଚେଷ୍ଟରର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର କୃତବିଦ୍ୟ ପ୍ରାଣୀବିଜ୍ଞାନୀ ଡଃ ଆର୍. ରବିନବେକର ଦାବିକରନ୍ତି । ତାଙ୍କ ମତରେ ଏ ବସ୍ତୁର କେତୋଟି ଦାନା ଆମ ନାକ ଖପୁରୀର ସଙ୍ଗମ-ସ୍ଥଳରେ ମସ୍ତିଷ୍କ ନିକଟରେ ଥାଏ, ଏହା ଆମଠାରେ ଏକ ଷଷ୍ଠ ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟକରେ ଏବଂ ଆମକୁ ମଧ୍ୟ ପକ୍ଷୀ ଭଳି ଦିଗ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବାରେ ସହାୟତା କରେ ।

ତାଙ୍କର ଏ ମତବାଦକୁ ପ୍ରମାଣିତ କରିବା ପାଇଁ ବେକର୍ ପରୀକ୍ଷାଟିଏ କରିଥିଲେ । ସେଥିରେ ସେ କେତେକ ସ୍ୱେଚ୍ଛାସେବୀ ଛାତ୍ରଙ୍କ ଆଖିରେ ଅନ୍ଧପୁଟୁଳି ବାନ୍ଧି ଗାଡ଼ିରେ ଧରିବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍କାବଙ୍କା ରାସ୍ତାଦେଇ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟଠାରୁ ଦୂରବର୍ତ୍ତୀ ଏକ ଜଙ୍ଗଲ ମଧ୍ୟକୁ ନେଇଗଲେ । ଅନ୍ଧପୁଟୁଳି ନଖୋଲି, ସେମାନଙ୍କୁ ସେ ସ୍ଥାନରେ କେଉଁଦିଗରେ ବିଶ୍ୱ-ବିଦ୍ୟାଳୟ ଅବସ୍ଥିତ ତାହା ସୂଚାଇବାକୁ କୁହାଗଲା । ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ଯେ, ସେ ସମସ୍ତେ ନିର୍ଭୁଲଭାବେ ଏହା ନିରୂପଣ କରିପାରିଲେ ।

ସଜୀବ ଶରୀରରେ, ବିଶେଷକରି ମଣିଷଠାରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତିର ଆବିଷ୍କାର ଏକ ନୂତନ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଜନ୍ମଦେଇଛି । ଏହାକୁ କୁହାଯାଉଛି 'ବାଇଓ ମାଗ୍ନେଟିଜମ୍' (Biomagnetism) ବା ଜୈବ ଚୁମ୍ବକତ୍ୱ । ଏ ବିଜ୍ଞାନ ସୁପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ଓ ସୁବିକଶିତ ହୋଇପାରିଲେ ତାହା ବହୁ କଲ୍ୟାଣକର କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲାଗିପାରିବ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଏ ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଜୀବ ତା'ର ଜୀବନଧାରାରେ କୌଣସି ନା କୌଣସି ମତେ ନିଜର ପରିବେଶକୁ ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ । ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ, ପୃଥିବୀ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକରେ ଆଲୋକିତ ହୁଏ । ଏଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଜୀବର ଜୀବନପ୍ରକ୍ରିୟା ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ । ସେହିପରି ଶବ୍ଦ ଓ କମ୍ପନ କଥା ବିଚାରକୁ ନିଆଯାଇପାରେ । ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ଏହା ସତତ ଲାଗିରହିଥିବାରୁ ସଜୀବମାନଙ୍କଠାରେ ତାହାକୁ ବ୍ୟବହାରରେ ଲଗାଇବାର ଜନ୍ମଗତ ପ୍ରବୃତ୍ତି ରହିଛି । ପୃଥିବୀ ଏକ ବିଶାଳକାୟ ଚୁମ୍ବକ, ଅତଏବ ସେହି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବିଚାରକଲେ ଏହାର ଚୁମ୍ବକୀୟକ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଜନ୍ମଲାଭ କରି ଜୀବନଧାରଣ କରୁଥିବା ସଜୀବମାନଙ୍କ ଜୀବନପ୍ରକ୍ରିୟା ସହିତ ଏ ଶକ୍ତି ଏକୀଭୂତ ହୋଇଯିବା ସ୍ୱାଭାବିକ । ଏଣୁ ନୂତନ ବିଜ୍ଞାନ ଜୈବଚୁମ୍ବକତ୍ୱ ମୋଟାମୋଟିଭାବେ ଜୀବନପ୍ରକ୍ରିୟା ଉପରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ

ଶକ୍ତିର ପ୍ରଭାବ ଅଧ୍ୟୟନକୁ ପ୍ରଧାନ ଆଭିମୁଖ୍ୟରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରିନେଇଛୁ ।

କିଛିବର୍ଷ ତଳେ ରୁଷିଆର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କଦ୍ୱାରା ହୋଇଥିବା ଏକ ସର୍ଭେରୁ ମନୁଷ୍ୟର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଉପରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ପ୍ରଭାବ କଥା ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଛି । ଏହା ଏକ ସୁପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସତ୍ୟ ଯେ, ସୌର କଳଙ୍କର ବୃଦ୍ଧି ଏବଂ ସୌରପୃଷ୍ଠରେ ଅଗ୍ନିଉତ୍ପାତ କାଳରେ ସେଠାରୁ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଭିତରକୁ ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ ସୌରବାୟୁ ଅନୁପ୍ରବେଶକରେ । ଏଥିରେ ଥିବା ଚୁମ୍ବକୀୟ କଣିକାର ପ୍ରଭାବରେ ଏଠାରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଝଡ଼ର ସୂତ୍ରପାତ ହୁଏ । ଫଳରେ କଂପାସ ଆଦି ଚୁମ୍ବକୀୟ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଠିକ୍ କାର୍ଯ୍ୟ କରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଏହି ସମୟରେ ଲୋକେ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଚକ୍ଷୁରୋଗ (glaucoma) ଦ୍ୱାରା ପ୍ରପୀଡ଼ିତ ହୁଅନ୍ତି ବୋଲି ଉକ୍ତ ସର୍ଭେରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି । ପରିବର୍ତ୍ତିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ପ୍ରଭାବରେ କୌଣସିମତେ ଆଖିଡୋଳା ଭିତରେ ତରଳ ପଦାର୍ଥର ଚାପବୃଦ୍ଧି ଏହାର କାରଣ ବୋଲି ଉକ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ମତ । କେତେକ ଆମେରିକୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମଧ୍ୟ ମନୁଷ୍ୟର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଉପରେ ଚୁମ୍ବକୀୟଝଡ଼ର ପ୍ରଭାବ ଥାଏ ବୋଲି ସହମତ ହୁଅନ୍ତି । କାରଣ ଏହି ସମୟରେ ମାନସିକ ରୋଗୀମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟାବୃଦ୍ଧି ଘଟିବାର ସେମାନେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛନ୍ତି ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଯନ୍ତ୍ରପାତିର ଯୁଗ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଏବେ ଅସଂଖ୍ୟ ଲୋକ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟିକରୁଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସରବରାହ ଲାଇନ୍ ତଥା ଟ୍ରାନସ୍‌ଫରମର୍ ଆଦି ନିକଟରେ ବାସକରନ୍ତି । ଜନସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଉପରେ ଏହା ଯଥେଷ୍ଟ ପ୍ରତିକୂଳ ପ୍ରଭାବ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ମତ । ଅତଏବ ଏହାକୁ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣର ଅନ୍ୟତମ କାରଣରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରାଗଲାଣି । ଏକ ଅଧ୍ୟୟନରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ, ଉଚ୍ଚଶକ୍ତିସଂପନ୍ନ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଲାଇନ୍ ଏବଂ ଟ୍ରାନ୍‌ସଫର୍ମର୍‌ଠାରୁ ଅନତି ଦୂରରେ ବାସକରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ରକ୍ତକର୍କଟ ରୋଗୀସଂଖ୍ୟା ଅଧିକ । ବିଶେଷକରି ଶିଶୁମାନଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ସତ୍ୟ । ତହିଁରୁ ଜାତ ଘନ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ହିଁ ଏଥିପାଇଁ ଦାୟୀ ବୋଲି ସେମାନଙ୍କ ମତ । କାରଣ ଚୁମ୍ବକୀୟକ୍ଷେତ୍ର କର୍କଟ ରୋଗକୁ ଯେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରେ ଏହା ସପକ୍ଷରେ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ପ୍ରମାଣ ମିଳିସାରିଲାଣି । ୧୯୯୦ ମସିହାରେ ନରୱେ ଓ ଆମେରିକାର କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆମେରିକୀୟ ଜାତୀୟ କର୍କଟ-ରୋଗ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ୨୨୭ ଜଣ ରୋଗୀଙ୍କୁ ନେଇ ଚଳାଇଥିବା ଅଧ୍ୟୟନରୁ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ ବିଦ୍ୟୁତ୍, ଟେଲିଫୋନ୍ ତଥା ରେଡ଼ିଓ ଆଦି ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର କର୍ମଚାରୀ ହୋଇ ଥିବାର ଜଣାପଡ଼ିଛି । ଅର୍ଥାତ୍, ସେମାନେ ସାଧାରଣଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକଭାବେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୁଅନ୍ତି ।

ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ପରିବର୍ତ୍ତନ ସମସ୍ତଙ୍କ ଉପରେ ସମାନ ପ୍ରଭାବ ପକାଏ ନାହିଁ; କେତେକଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ଯେତେ କ୍ଷୀଣ ହେଲେ ବି ସେମାନେ ଏତଦ୍ୱାରା

ପ୍ରଭାବିତ ହୁଅନ୍ତି । ଏଭଳି ଲୋକଙ୍କଠାରେ ଥିବା ଜୈବ ଚୁମ୍ବକ ଷଷ୍ଠେନ୍ଦ୍ରିୟ ଭଳି କାର୍ଯ୍ୟକରେ । ଅତଏବ ସେମାନେ ନିକଟରେ ବସିଥିବା ଅନ୍ୟ ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି କ'ଣ ଚିନ୍ତାକରୁଛି ସେକଥା ମଧ୍ୟ ଜାଣି ପାରନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ଶରୀରର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ସଙ୍କେତ ପ୍ରେରଣ ଏବଂ ଗ୍ରହଣଶକ୍ତି ଅଧିକ ହୋଇଥିବାରୁ ଏପରି ଘଟେ ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ତେବେ, ଏ ତଥ୍ୟ ଏବେ ବି ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରମାଣସିଦ୍ଧ ହୋଇପାରି ନାହିଁ ।

ବର୍ତ୍ତମାନର ସୁପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ବିଜ୍ଞାନ ଜୀବନ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ବହୁ ଜୈବ-ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ସମାହାର ବୋଲି ଗ୍ରହଣ କରିନେଇଛି । ଅତଏବ ରୋଗ-ବ୍ୟାଧିର ନିରାକରଣ ତଥା ସୁସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପାଇଁ ଆମେ ବିବିଧ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥକୁ ହିଁ ଔଷଧ ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରୁ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତିରେ ଜୀବନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ତଥା ଚୁମ୍ବକୀୟ ପ୍ରକ୍ରିୟାମାନଙ୍କର ମଧ୍ୟ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅବଦାନ ରହିଛି । ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ, ଆମର ସ୍ନାୟୁବ୍ୟବସ୍ଥା ଓ ତାହାର କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ କଥା ବିଚାରକୁ ନିଆଯାଇପାରେ । ଏହା ବିନା ଜୀବନପ୍ରକ୍ରିୟା ମୁହୂର୍ତ୍ତେମାତ୍ର ଚାଲିପାରିବନାହିଁ ।

କଲୋରାଡୋ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଅଧୀନସ୍ଥ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟବିଜ୍ଞାନ କେନ୍ଦ୍ରର ଗବେଷକ ଡାକ୍ତର ଜନ୍ ଜିମର୍‌ମ୍ୟାନ୍ ଏବଂ ତାଙ୍କ ସହକର୍ମୀମାନେ ଶରୀରର କ୍ଷୀଣ ଚୁମ୍ବକୀୟକ୍ଷେତ୍ରକୁ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବସ୍ଥାଟିଏ ନିର୍ମାଣ କରିଛନ୍ତି । ଏଥିରେ ସେ ବ୍ୟବହାର କରିଛନ୍ତି ଏକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସମ୍ବେଦନଶୀଳ 'ସ୍କୁଇଡ୍' (SQUID ବା Super Conducting Quantum Interference Device) । ଏହାକୁ ତରଳ ହିଲିୟମ୍ ବାଷ୍ପଦ୍ୱାରା ଅତ୍ୟନ୍ତ ନିମ୍ନତାପ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଶୀତଳ କରାଯାଏ । ଫଳରେ ଏହାର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରତିରୋଧଶକ୍ତି ପ୍ରାୟତଃ ଶୂନ୍ୟସ୍ତରରେ ପହଞ୍ଚିଯାଏ । ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଟି ମସ୍ତିଷ୍କ ମଧ୍ୟରେ କେତେକ ଜୀବକୋଷ ଏକତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ଚୁମ୍ବକୀୟକ୍ଷେତ୍ରକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ । ଜିମର୍‌ମ୍ୟାନ୍ ଓ ତାଙ୍କର ସହକର୍ମୀମାନେ ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ମସ୍ତିଷ୍କର ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ନକ୍‌ସା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛନ୍ତି । ତହିଁରୁ ଏହି ସୁକୋମଳ ଅବୋଧ ଅଙ୍ଗଟିର କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ସମ୍ପର୍କରେ ବହୁ ଅମୂଲ୍ୟ ତଥ୍ୟ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମାନସିକ ରୋଗ ତଥା ମସ୍ତିଷ୍କ ବ୍ୟାଧିଜନିତ ଅସୁସ୍ଥତା ସମ୍ପର୍କରେ ସୂଚନା ମିଳିପାରିବ । ଅତଏବ ଭବିଷ୍ୟତରେ କୃତ୍ରିମ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପ୍ରୟୋଗ ଦ୍ୱାରା ଏହାର ତ୍ରୁଟି ସମାଧାନ ଲାଗି ପଥ ଉନ୍ମୁକ୍ତ ହେବ ।

ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତଥା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଚିକିତ୍ସାରେ ବିନିଯୋଗ କରିବାର ଉଦ୍ୟମ ଅଳ୍ପ ଆକାରରେ ହେଲେହେଁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଗଲାଣି । ଏହାର ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶକ ହେଲେ କଲମ୍ବିଆ ମେଡ଼ିକାଲ କେନ୍ଦ୍ରର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡଃ ଆଣ୍ଡ୍ରିଲୁ ବ୍ୟାସେଟ୍ । ସେ ଏବେ ବିବିଧ ରୋଗର ଚିକିତ୍ସାରେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରୁଛନ୍ତି । ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ, କୌଣସି ସ୍ଥାନରେ

କ୍ଷତ ହେଲେ କିମ୍ବା ହାଡ଼ ଭାଙ୍ଗିଗଲେ ସେ ସେଠାରେ ଦୁଇଟି ପ୍ୟାଡ୍ ବାନ୍ଧି ଦେଉଛନ୍ତି । ଏହି ପ୍ୟାଡ୍ ସହିତ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ତାର ଓ ପ୍ଲଗ୍ ଲାଗିଥାଏ । ଘରକୁ ଫେରି ରୋଗୀଟି ଏହାକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଲାଇନ୍ ସହିତ ସଯୁକ୍ତ କରିଦିଏ । ଫଳରେ ପ୍ୟାଡ୍ ଭିତରେ ଥିବା କୁଣ୍ଡଳୀକୃତ ତାରରେ ତରଙ୍ଗ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ କ୍ଷତସ୍ଥାନରେ ଯଥାଶୀଘ୍ର ମାଂସ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ତାହା ପୂରିଉଠେ ଏବଂ ଭଙ୍ଗାହାଡ଼ ଯୋଡ଼ିହୋଇଯାଏ । ବିଶେଷକରି, ଭଙ୍ଗାହାଡ଼ ଯୋଡ଼ିବା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏ ଚିକିତ୍ସା ଚମତ୍କାର ଫଳ ଦେଉଛି ।

ଷ୍ଟାର୍‌ଫିସ୍, ସାଲାମାଣ୍ଡାର, ଯୋକ ଆଦି ବହୁ ନିମ୍ନଶ୍ରେଣୀର ଜୀବଙ୍କର କୌଣସି ଅଙ୍ଗ କଟିଗଲେ ସେମାନେ ନୂତନ ଅଙ୍ଗଟିଏ କଅଁଳାଇ ପାରନ୍ତି । ଏପରିକି କେତେକଙ୍କ ସ୍ଥଳେ କଟା ଅଙ୍ଗଟି ଗୋଟିଏ ନୂତନ ଜୀବରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାଏ । ଏହାକୁ ଅଙ୍ଗ ପୁନରୋଦ୍‌ଗମ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବୋଲି କହନ୍ତି । ମନୁଷ୍ୟ ଆଦି ଉଚ୍ଚଶ୍ରେଣୀର ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ-ଠାରେ ଏ କ୍ଷମତା ଅତି ସୀମିତ । ଏଣୁ ଆମେ କ୍ଷତସ୍ଥାନରେ କିଛି ନୂତନ ମାଂସ କଅଁଳାଇପାରୁ ସିନା ହେଲେ ନୂଆ ଅଙ୍ଗଟିଏ କଅଁଳାଇ ପାରୁନା । ପୁନଶ୍ଚ ଏହି ପୂରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଗୁଣ ବିଶିଷ୍ଟ ଅଟେ । ବିଶେଷକରି, ଶରୀରରେ ସ୍ନାୟୁକୋଷ-ମାନଙ୍କର ସକ୍ରିୟତା ଏଥିରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ନିମ୍ନଶ୍ରେଣୀର ଜୀବମାନଙ୍କ ଶରୀରରେ ସ୍ନାୟୁକୋଷର ଘନତ୍ୱ ଅଧିକ ହୋଇଥିବାରୁ (ମନୁଷ୍ୟଠାରେ ଏହାର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗ ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଥାଏ) ସେମାନେ ଅଙ୍ଗପୁନରୋଦ୍‌ଗମ ଲାଗି ସକ୍ଷମ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମତ ଦିଅନ୍ତି । ଅତଏବ, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପ୍ରୟୋଗ କରି ସେଗୁଡ଼ିକର ସକ୍ରିୟତା ବୃଦ୍ଧି କରାଇଲେ ଖଣ୍ଡିତ ଅଙ୍ଗ ସ୍ଥାନରେ ନୂତନ ଅଙ୍ଗର ଉଦ୍‌ଗମ ଘଟିବା ସମ୍ଭବ । ପ୍ରକୃତରେ ଏତଦ୍ୱାରା ମୂଷାଭଳି ଉନ୍ନତତର ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ଜୀବଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ସଫଳତାର ସହ ପରୀକ୍ଷିତ ହୋଇସାରିଲାଣି । ପୁନଶ୍ଚ, ଯଦି ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗର ପୁନରୋଦ୍‌ଗମ ଲାଗି ମସ୍ତିଷ୍କ ଦେଉଥିବା ନିର୍ଦ୍ଦେଶକୁ ବୁଝିବା ସମ୍ଭବହୁଏ, ତେବେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ପ୍ରୟୋଗ ଅଧିକ ବ୍ୟାପକ ହୋଇଯିବ । କାରଣ ଏହାର ସହାୟତାରେ ତାହାକୁ ସେପରି ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେବାପାଇଁ ବାଧ୍ୟ କରାଯାଇପାରେ । ଅତଏବ ସେତେବେଳେ ରୁଗ୍ଣ ହୃଦଯନ୍ତ୍ର ସ୍ଥାନରେ ନୂତନ ସୁସ୍ଥ ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ରଟିଏ ଉପୁଜାଇବାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଯେ କୌଣସି ଅଙ୍ଗପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗ ଉଦ୍‌ଗମ କରିବା କିମ୍ବା ତାହାକୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ କରିବା ହୁଏତ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ । ଏପରିହେଲେ ଅଧିକାଂଶ ମାରାତ୍ମକ ରୋଗକୁ ନିର୍ବାସିତ କରିହେବ ।

ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ବିନିଯୋଗ କରୁଥିବା ଯନ୍ତ୍ର "ମାଗ୍ନେଟୋ-ଏନ୍‌ସେଫାଲୋଗ୍ରାଫି" (Magneto-encephalography) ବ୍ୟବହାର କରି ବୈଜ୍ଞାନିକ-ମାନେ ଏବେ ମସ୍ତିଷ୍କ ସମ୍ପର୍କରେ କେତେକ ବିସ୍ମୟକର ତଥ୍ୟ ଆବିଷ୍କାର କରିଛନ୍ତି ।

ତହିଁରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ନିଦ୍ରାକାଳରେ ହିଁ ଆମ ମସ୍ତିଷ୍କର ଚୁମ୍ବକୀୟକ୍ଷେତ୍ର ସବୁଠାରୁ ଶକ୍ତ । ନିଦ୍ରାହୀନତାର ଶିକାର ହେଲେ ଏହା ଦୁର୍ବଳ ହୋଇପଡ଼େ । ଏପରି ରୋଗୀଙ୍କ ମୁଣ୍ଡର ଦୁଇପାଖରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକ ରଖି ସେମାନଙ୍କୁ ୮ରୁ ୧୨ ଘଣ୍ଟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନିଦ୍ରାଗତ କରାଯାଇପାରେ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପ୍ରୟୋଗକରି ଅସ୍ତ୍ର ଚିକିତ୍ସା ସମୟରେ ନିଶ୍ଚେତକ (anaesthesia)ର ବ୍ୟବହାର ଏଡ଼ାଇବାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଯନ୍ତ୍ରଣାର ଉପଶମ କରିହେବ । ବିଶେଷକରି 'ସ୍କୁଇଡ୍'ର ବ୍ୟବହାର ଚିକିତ୍ସା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହାର ବିନିଯୋଗର ସମ୍ଭାବନାକୁ ବ୍ୟାପକ କରିଛି ଏବଂ ତାହାର ମାନବୃଦ୍ଧି ମଧ୍ୟ କରାଇଛି । ଏଣୁ ଆଶାକରାଯାଏ ଯେ କ୍ରମେ ଏହା ବିବିଧ ଶାରୀରିକ ଓ ମାନସିକ ରୋଗର ଆରୋଗ୍ୟ ଲାଗି ସମର୍ଥ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମସ୍ତିଷ୍କର କାର୍ଯ୍ୟ-କଳାପକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରି ତାହାର କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତା ବୃଦ୍ଧି କରାଇପାରିବ, ଅର୍ଥାତ୍ ତାହା ମନୁଷ୍ୟର ମେଧାଶକ୍ତିକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରିବ ।

ଜୈବ-ଚୁମ୍ବକୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ପର୍କରେ ଅଧ୍ୟୟନ ଓ ଗବେଷଣା ଏବେ ମଧ୍ୟ ଶୈଶବା-ବସ୍ଥାରେ ଅଛି । ତେବେ ବର୍ତ୍ତମାନ ସୁଦ୍ଧା ଏହାର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଭବିଷ୍ୟତ ସମ୍ପର୍କରେ ଯଥେଷ୍ଟ ସୂଚନା ମିଳିସାରିଲାଣି । ଆଗାମୀ ବର୍ଷମାନଙ୍କରେ ଏ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରଗତି ସାଧିତ ହେଲେ ବହୁ ରୋଗର ଉପଶମ ଲାଗି ଏହା ରାସାୟନିକ ଔଷଧର ସ୍ଥାନ ନେଇପାରିବ: ଏପରିକି ଜୀବନ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ମଧ୍ୟ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରିପାରିବ ।

୨୭ । ମସ୍ତିଷ୍କର ଲିଙ୍ଗଭେଦ

ମସ୍ତିଷ୍କ ଶରୀରର ଜଟିଳତମ ଅଙ୍ଗ । ବର୍ତ୍ତମାନର ବିଜ୍ଞାନୀ ମନୁଷ୍ୟ ସୁଦୂର ଗ୍ରହ-ଗ୍ରହାନ୍ତର ସମ୍ପର୍କରେ ବହୁ ଜ୍ଞାନ ଆହରଣ କରିସାରିଛି ସତ, କିନ୍ତୁ ତା' ନିଜ ଶରୀରର ଶୀର୍ଷ ଭାଗରେ ଥିବା ଏବଂ ତାକୁ ଜୀବଜଗତର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କଠାରୁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଆସନରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କରିଥିବା ପ୍ରାୟ ଏକ କିଲୋଗ୍ରାମ୍‌ରୁ କମ୍ ଧୂସର ବର୍ଣ୍ଣର ପଦାର୍ଥ ମସ୍ତିଷ୍କ ସମ୍ପର୍କରେ ତା'ର ଜ୍ଞାନ ଏବେ ମଧ୍ୟ ସୀମିତ ରହିଛି । ଏଣୁ ଏହି ରହସ୍ୟମୟ ପଦାର୍ଥର ରହସ୍ୟ ଉଦ୍‌ଘାଟନ ଲାଗି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ଉଦ୍ୟମ ଅବ୍ୟାହତ ରହିଛି । ପରିଣାମରେ ଏଥି ସମ୍ପର୍କରେ କ୍ରମେ ଅନେକ ଚିତ୍ତାକର୍ଷକ ତଥ୍ୟମାନ ଲୋକଲୋଚନକୁ ଆସିବାରେ ଲାଗିଛି । ମନୁଷ୍ୟ ତଥା ଯୌନକ୍ରିୟା ସହାୟତାରେ ବଂଶବିସ୍ତାର କରୁଥିବା ସଜୀବମାନଙ୍କ ଭଳି ମସ୍ତିଷ୍କର ମଧ୍ୟ ଲିଙ୍ଗଭେଦ ରହିଛି ବୋଲି ନିକଟରେ ଉଦ୍‌ଘାଟିତ ତତ୍ତ୍ୱଟି ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ଅନ୍ୟତମ । ଏତଦ୍‌ଅନୁଯାୟୀ, ନାରୀ ଓ ପୁରୁଷଙ୍କ

ମଧ୍ୟରେ କେବଳ ଯେ ଶାରୀରିକ କିମ୍ବା ଲିଙ୍ଗୀୟ ପ୍ରଭେଦ ରହିଛି ତା' ନୁହେଁ, ସେମାନଙ୍କ ମସ୍ତିଷ୍କର ବିକାଶ ଏବଂ ଗଠନରେ ମଧ୍ୟ ତାରତମ୍ୟ ରହିଛି । ଏପରିକି ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତିର (ସେ ସ୍ତ୍ରୀ ହେଉ ବା ପୁରୁଷ ହେଉ) ମସ୍ତିଷ୍କର ଦୁଇ ଅର୍ଦ୍ଧାଂଶରେ ଲିଙ୍ଗୀୟ ପ୍ରଭେଦ ରହିଛି ବୋଲି ମାନ୍ଦ୍ରାଜସ୍ଥ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ନିଉରୋଲୋଜିର ପ୍ରଫେସର ଲେଗାମୁଥୁ ନିଷ୍ଟିନଙ୍କ ମତ । ତାଙ୍କ ମତବାଦ ଅନୁସାରେ ଆମେ ଶୁଣୁଥିବା କଥା ମନେରଖିବାରେ ସହାୟତା କରୁଥିବା ମସ୍ତିଷ୍କର ଅଧିକ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ବାମଭାଗଟି ନାରୀ ଏବଂ ଆମ ଦର୍ଶନ, ଶାରୀରିକ ଭାରସାମ୍ୟ ରକ୍ଷା, ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗ ଚଳିବା ଆଦି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରୁଥିବା ଦକ୍ଷିଣଭାଗ ପୁରୁଷ ଅଟେ ।

ମସ୍ତିଷ୍କର ନାରୀ ଓ ପୁରୁଷ ଭାଗ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରଭେଦ ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷର ବିବର୍ତ୍ତନ ହେତୁ ହିଁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି । ଏହା ଫଳରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ନିଜନିଜର ବିଶେଷ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ ଲାଗି ଅଧିକ ସକ୍ଷମ ହୋଇପାରିଛନ୍ତି । ନିଷ୍ଟିନଙ୍କ ମତରେ ମସ୍ତିଷ୍କର ଏପରି ଲିଙ୍ଗୀୟ ପ୍ରଭେଦ ଭ୍ରୂଣାବସ୍ଥାରୁ ହିଁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥାଏ । ଭ୍ରୂଣଠାରେ ଯୌନାଙ୍ଗ ତଥା ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପରିଚୟର ବିକାଶ ଘଟିବା ସହିତ ପାଦ ମିଳାଇ ତାହାର ମସ୍ତିଷ୍କର ମଧ୍ୟ ଏପରି ବିକାଶ ଘଟେ ।

ମସ୍ତିଷ୍କର ଏହି ଦୁଇଟି ଭାଗ ମଧ୍ୟରେ ଲିଙ୍ଗୀୟ ବିଭିନ୍ନତା ସମ୍ପର୍କରେ ହୋଇଥିବା ଆଧୁନିକ ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ଏହା ମୂଳରେ ମଧ୍ୟ ଡାର୍‌ଉଇନ୍‌ଙ୍କ ବିବର୍ତ୍ତନର ହସ୍ତ ପ୍ରଚ୍ଛନ୍ନଭାବେ ନିହିତ ଅଛି । ଉକ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭାଗକୁ ଦିଆଯାଇଥିବା କର୍ତ୍ତବ୍ୟ, ନାରୀ ବା ପୁରୁଷର ପ୍ରଥାନୁମୋଦିତ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଭୂମିକା ଭଳି ମନେହୁଏ । ପ୍ରାଗ୍‌ଐତିହାସିକ କାଳରେ ଶିକାରୀ ପୁରୁଷ ଅରଣ୍ୟକୁ ଖାଦ୍ୟ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପଦାର୍ଥର ଅନୁସନ୍ଧାନରେ ଗଲା ଓ ହିଂସ୍ରଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ଦାଉରୁ ପରିବାରକୁ ସୁରକ୍ଷା ପ୍ରଦାନ ଦାୟିତ୍ୱ ଗ୍ରହଣ କଲା । ଅତଏବ ତା'ର ଭୂମିକା ଥିଲା କର୍ମାଭିମୁଖୀ । ଏବେ ମଧ୍ୟ ଏ ପ୍ରଥା ପ୍ରଚଳିତ ଅଛି । ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ନାରୀର ଭୂମିକା ହେଲା ଗୃହ ମଧ୍ୟରେ ରହି ଖାଦ୍ୟ ରନ୍ଧନ କରିବା, ଶିଶୁର ଲାଳନ ପାଳନ କରିବା, ସେମାନଙ୍କୁ କଥା କହିବା ଆଦି ଶିକ୍ଷା ଦେବା ଏବଂ ରୋଗୀ ତଥା ବୃଦ୍ଧମାନଙ୍କ ଯତ୍ନ ନେବା । ଏହାଛଡ଼ା ତାକୁ ପଡ଼ୋଶୀ ଓ ଚାକର ଚାକରାଣୀ ଇତ୍ୟାଦିଙ୍କ ସହ ଅଧିକ ସମ୍ପର୍କ ରକ୍ଷାକରିବାକୁ ପଡ଼େ । ଏସବୁ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଶବ୍ଦ ଉଚ୍ଚାରଣ କରିବା ନିହାତି ଦରକାର ।

ଏହି ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ସଙ୍ଗୀତ ସାମ୍ରାଜ୍ୟକୁ ପ୍ରସାରିତ କରିନେଲେ, ସ୍ୱର ତୋଳିବା ଏବଂ କେବଳ ଶବ୍ଦ କରିବା ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ପ୍ରଭେଦ ଜଣାପଡ଼ିଯାଏ । ମସ୍ତିଷ୍କର ନାରୀ ଅଂଶଟି ସ୍ୱର ଉତ୍ତୋଳନ ବା ସଙ୍ଗୀତଗାନରେ ସହାୟତା କଲାବେଳେ ପୁରୁଷାଂଶଟି ସଙ୍ଗୀତର ଶବ୍ଦକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରେ । ଶବ୍ଦରେ ଭାଷା ନାହିଁ ଏବଂ ଏଥିରେ ସଂପୃକ୍ତ ସମସ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟ ଦକ୍ଷିଣ ଭାଗର ପୁରୁଷାଂଶ ମସ୍ତିଷ୍କ ସମ୍ପନ୍ନ କରିଥାଏ । ଏହାକୁ ଶିକାରୀ

ସ୍ତରୂପର କାର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ତୁଳନା କରାଯାଇପାରେ । ସେ ସିଂହର ଗର୍ଜନଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ପକ୍ଷୀର ସଙ୍ଗୀତ ଏବଂ ପବନରେ ବୃକ୍ଷର ଦୋଳନରୁ ସୃଷ୍ଟିହେଉଥିବା ଶବ୍ଦ ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରତି ସଜାଗ ଥିଲି । ଏସବୁ ଶବ୍ଦ ଭାଷାହୀନ । ପୂରୁଷ ତାହାକୁ ବୁଝୁଥିଲି ଏବଂ ତଦନୁଯାୟୀ ସେ ଶିକାର ପଛରେ ଧାଇଁବ କି ଆତ୍ମରକ୍ଷା ଲାଗି ପଳାୟନ କରିବ ତାହା ସ୍ଥିର କରୁଥିଲି ।

ରୋଗ ଏବଂ ମାନସିକ ବିଶୃଙ୍ଖଳା ମସ୍ତିଷ୍କର ଲିଙ୍ଗଭେଦ ଉପରେ ନିର୍ଭରକରେ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସୂଚନା ପାଇସାରିଲେଣି । ତଦନୁଯାୟୀ ସାଧାରଣତଃ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ରୋଗ ଏହାର ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଅଂଶରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଯାଏ । ଅତଏବ ଶିଶୁକୁ ଶବ୍ଦ କିମ୍ବା ଭାଷା ଶିଖିବାରୁ ବଞ୍ଚିତ କରୁଥିବା ପ୍ରକ୍ରିୟା ଡାଇସ୍ଲେକ୍‌ସିଆ (Dyslexia) ପ୍ରକ୍ରିୟା ବାମଭାଗରୁ ଆରମ୍ଭ ହେବାସ୍ଥଳେ ରଙ୍ଗ ଚିହ୍ନି ନ ପାରିବା, ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା କରିନପାରିବା ଆଦି ଦକ୍ଷିଣ ବା ପୂରୁଷ ଭାଗରୁ ହିଁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥାଏ ।

୨୭ । ମୂଷା କ୍ଷୀରରୁ ହୃଦ୍‌ରୋଗ ଔଷଧ

ଗାଈ ଆମକୁ କ୍ଷୀର ଦିଏ । ତା' ସନ୍ତାନ ବଳଦ ହୋଇ ଆମର ଚାଷକାମଠାରୁ ଆରମ୍ଭକରି ଭାର ବହିବାଯାଏ ଅନେକ କାମ କରେ । ସେଥିପାଇଁ ଆମେ ଗାଈ ପାଳୁ ଏବଂ ତାକୁ ମା'ଭଳି ଆଦର ଯତ୍ନ କରୁ । ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ମୂଷା ଆମପାଇଁ ଏକ ଅତି ଘୃଣ୍ୟଜୀବ । ଏହା ଆମର ଅଶେଷ କ୍ଷତି କରିଥାଏ । ହିସାବରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ, ଦୁନିଆରେ ଅମଳ ହେଉଥିବା ଖାଦ୍ୟ ଶସ୍ୟର ଶତକଡ଼ା ୩୦ ଭାଗ ମୂଷାମାନେ ନଷ୍ଟକରି ଦିଅନ୍ତି । ଏହାଛଡ଼ା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଦରକାରୀ ଜିନିଷପତ୍ର, ଲୁଗାପଟା, ବହି ଆଦି ମଧ୍ୟ ସେମାନେ କାଟିପକାନ୍ତି । ଏଣୁ ମୂଷା ବଂଶ ନିପାତ କରିବାପାଇଁ ସରକାର ଯୋଜନା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛନ୍ତି । ତେବେ, ସବୁପ୍ରକାର ମୂଷା ଯେ' ଆମର ଅଦରକାରୀ ଏବଂ ଅପକାରୀ ଏହା ନୁହେଁ । ବିଜ୍ଞାନାଗାରମାନଙ୍କରେ ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା ଓ ଗବେଷଣା ପାଇଁ କେତେକ ଜାତିର ମୂଷା ପାଳନ କରାଯାଏ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଔଷଧ, ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ, କୃତ୍ରିମ ଖାଦ୍ୟ, ବିକିରଣ ଆଦିର ପ୍ରଭାବ ସେମାନଙ୍କ ଉପରେ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଏ । ଏବେ କିନ୍ତୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କ୍ଷୀରପାଇଁ ମୂଷାପାଳିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେଣି । କାରଣ, ସେମାନେ କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ଏଥିରୁ ବହୁମୂଲ୍ୟ ଔଷଧଟିଏ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରୁଛନ୍ତି ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଜୀବର ଜୀବକୋଷର ନାଭିକ ଭିତରେ ଏକ ଜାତୀୟ ବସ୍ତୁସ୍ତକର ପଦାର୍ଥ ରହିଛି—ତାହା ହେଲ 'ଜିନ୍' । ଜୀବଟିର ସମସ୍ତ ଚରିତ୍ର ଏମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୁଏ । ରସାୟନିକ ଗଠନରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବର 'ଜିନ୍' ଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଠାରୁ ଅଲଗା । ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜାତିର ଜୀବ ଅନ୍ୟଜାତିଠାରୁ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଜାତି ଭିତରେ ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଜୀବ ଅନ୍ୟଠାରୁ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏବେ ଏହି ବସ୍ତୁସ୍ତକର ପଦାର୍ଥଟିର ରସାୟନିକ ଗଠନକୁ କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ବଦଳାଇବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଛନ୍ତି । ସେମାନେ ଗୋଟିଏ ଜାତିର ଜୀବଠାରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଚରିତ୍ରକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରୁଥିବା 'ଜିନ୍'କୁ ନେଇ ଅନ୍ୟ ଜାତିର ଜୀବଠାରେ ପ୍ରତିରୋପଣ କରିଦେଉଛନ୍ତି । ଏଣୁ ତା' ମୂଳ 'ଜିନ୍'ର ରସାୟନିକ ଗଠନ ବଦଳିଯାଉଛି ଏବଂ ତା'ଠାରେ ସେହି ରୋପିତ 'ଜିନ୍'ର ଚରିତ୍ରମାନ ମଧ୍ୟ ପ୍ରକାଶ ପାଉଛି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ମେଣ୍ଢା ଦେହରେ ଘୁଷୁରିର ମାଂସ ଉତ୍ପାଦନକାରୀ 'ଜିନ୍' ରୋପଣ କରିଦେଲେ ତା' ଦେହରେ ମେଣ୍ଢା ଭଳି ବଡ଼ ବଡ଼ ଲୋମ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଘୁଷୁରି ଭଳି ପ୍ରଚୁର ମାଂସ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରୁଛି । ଏହି ବିଜ୍ଞାନକୁ କୁହାଯାଉଛି ଜନୀୟ କାରିଗରୀ ବା "ଜେନେଟିକ୍ ଇଂଜିନିୟରିଂ" । ଆମେରିକାର "ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଟେଡ୍ ଜେନେଟିକସ୍ ଇନ୍‌କ" ଏବଂ "ନ୍ୟାସନାଲ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ହେଲ୍‌ଥ"ର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମୂଷାଠାରେ ଏହି ପଦ୍ଧତି ପ୍ରୟୋଗ କରି ତାହାର କ୍ଷୀରରେ ହୃଦ୍‌ରୋଗର ଚିକିତ୍ସାରେ ଲାଗୁଥିବା ଏକପ୍ରକାର ପ୍ରୋଟିନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରିଛନ୍ତି । ଜୀବଟିର 'ଜିନ୍' ସହିତ ମନୁଷ୍ୟର ଜନୀୟ ପଦାର୍ଥ ମିଶାଇଦେବା ଦ୍ୱାରା ଏହା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି ।

ଏହି ପ୍ରୋଟିନ୍‌ଟିର ନାମ ହେଉଛି "ଟିସୁ ପ୍ଲାସ୍ମିନୋଜେନ୍ ଆକ୍ଟିଭେଟର୍" (Tissue Plasminogen Activator) । ସଂକ୍ଷେପରେ ତାହାକୁ କୁହାଯାଉଛି ଟି. ପି. ଏ. (TPA) । ଆମ ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ର ସମେତ ଆଉ କେତେକ ଅଙ୍ଗର ମାଂସପେଶୀ ବା ଟିସୁରେ "ପ୍ଲାସ୍ମିନୋଜେନ୍" ନାମକ ପଦାର୍ଥଟିଏ ରହିଛି । ରକ୍ତର "ପ୍ଲାଜ୍‌ମା"ରେ ଏହା ଏକ "ପ୍ରୋ-ଏଞ୍ଜାଇମ୍" (Pro-enzyme) ରୂପେ ଥାଏ ଏବଂ ସକ୍ରିୟ ହେଲେ "ପ୍ଲାସ୍ମିନ୍" (Plasmin)ରେ ପରିଣତ ହୁଏ, ଯାହାକି "ଫିବ୍ରିନ୍" (Fibrin)କୁ ଜଳ ବିଶ୍ଳେଷିତ (Hydrolyse) କରି ସାନ ସାନ ଦ୍ରବଣୀୟ "ପେପ୍‌ଟାଇଡ୍" (Peptide)ରେ ପରିଣତ କରେ । "ଫିବ୍ରିନ୍" ରକ୍ତକୁ ମୁଣ୍ଡା ବାନ୍ଧିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଏଣୁ ଏହା ଜଳ ବିଶ୍ଳେଷିତ ହୋଇଗଲେ ମୁଣ୍ଡା ବାନ୍ଧିଥିବା ରକ୍ତ ଦ୍ରବଣୀୟ ହେବାକୁ ଲାଗେ । ଅତଏବ ଏହା ହୃଦ୍‌ରୋଗ ନିରାକରଣରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । 'ପ୍ରୋଟିନ୍-ସି', 'ଟି.ପି.ଏ' ଆଦି ପଦାର୍ଥ 'ପ୍ଲାସ୍ମିନୋଜେନ୍'କୁ ସକ୍ରିୟ କରିଥାନ୍ତି । ସୁସ୍ଥ ଲୋକର ରକ୍ତରେ 'ଟି.ପି.ଏ.' ଆବଶ୍ୟକ ପରିମାଣରେ ଥାଇ ଏ କାର୍ଯ୍ୟ କରେ; କିନ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ କାରଣରୁ ଏହାର ମାତ୍ରା ହ୍ରାସ ପାଇଲେ ହୃଦ୍‌ରୋଗ ଜାତହୁଏ ।

'କ୍ଲନ୍' ପ୍ରତିରୋପଣ ପଦ୍ଧତିରେ ଏବେ ମୂଷାଠାରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଥିବା "ଟି.ପି.ଏ"ର ପରିମାଣ ଯଥେଷ୍ଟ ନୁହେଁ । ତେବେ, ଏହି ଅସାଧ୍ୟ ସାଧନ କରିଥିବା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦଳର ମୁଖ୍ୟ ଅଲନ୍ ସ୍ମିଥ୍‌ଙ୍କ ମତରେ ସେଥିପାଇଁ ଅଧିକ ବିଳମ୍ବ ଲାଗିବ ନାହିଁ । କାରଣ, କୌଶଳଟି ଜଣାପଡ଼ିଲାପରେ ତାହାକୁ ମୂଷା ବଦଳରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ପଶୁମାନଙ୍କଠାରେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇପାରିବ । ଅତଏବ ତହିଁରୁ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ "ଟି.ପି.ଏ." ପ୍ରସ୍ତୁତ ସମ୍ଭବ ହେବ । ଏହି ଲକ୍ଷ୍ୟ ନେଇ ଏବେ ସେମାନେ ଛେଳିଠାରେ ଏହା ପରୀକ୍ଷା କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭକରିଦେଲେଣି ।

ମୂଷା କ୍ଷୀରରେ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଉଥିବା "ପ୍ରୋଟିନ୍"କୁ ଆଜଯାଏଁ ଔଷଧ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରିବାର ଅନୁମତି ମିଳିନାହିଁ । ଏହା ଆମେରିକାର "ଫୁଡ୍ ଆଣ୍ଡ ଡ୍ରଗ୍ ଆଡ଼ମିନିଷ୍ଟ୍ରେସନ୍"ର ବିଚାରାଧୀନ ରହିଛି । ତାହାକୁ ଔଷଧ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଆଉ କିଛି କ୍ଷତି ହେବ କି ନାହିଁ ସେ କଥା ଏ ସଂସ୍ଥାର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପରୀକ୍ଷାକରି ଦେଖୁଛନ୍ତି । ସେମାନେ ବିଶେଷ ତତ୍ତ୍ୱାବଧାନରେ ଥିବା ୪୦୦୦ ହୃଦ୍‌ରୋଗୀଙ୍କୁ ଔଷଧ ଦେଇ ଅଧ୍ୟୟନ ଚଳାଇଛନ୍ତି । ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତାହା ସେ ସମସ୍ତଙ୍କଠାରେ ଭଲ ରୂପେ କାମ କରିବା ଦେଖାଯାଉଛି ।

ହୃଦ୍‌ରୋଗ ଚିକିତ୍ସାରେ 'ଟି.ପି.ଏ.' ଅତି ଫଳପ୍ରଦ ହେବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଆମେରିକୀୟ ହୃଦ୍‌ରୋଗ ବିଶାରଦ ଡଃ ଗୁର୍ଲିସ ଆବୋଟ ସ୍ମିଥ୍ ତାହାକୁ "ହୃଦ୍‌ରୋଗର ପେନିସିଲିନ୍" ବୋଲି ନାମ ଦେଇଛନ୍ତି । କାରଣ, ପେନିସିଲିନ୍ ଯେପରି ବହୁବିଧ ରୋଗର ନିରାକରଣ କରିଥାଏ । ଏହା ମଧ୍ୟ ସେହିଭଳି ବିବିଧ ପ୍ରକାର ହୃଦ୍‌ରୋଗ ନିରାକରଣ କରେ । ପୁନଶ୍ଚ, "ପେନିସିଲିନ୍" ଏକ ଶସ୍ତା ଔଷଧ । ଏଣୁ ସାଧାରଣ ଲୋକେ ତାହା ବ୍ୟବହାର କରିପାରନ୍ତି । ସେହିପରି, ଉପରୋକ୍ତ ଜୈବିକ ପଦ୍ଧତିରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ 'ଟି.ପି.ଏ.' ବେଶ୍ ଶସ୍ତା । ଅତଏବ, ସାଧାରଣ ଲୋକେ ଏହାକୁ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇବେ ।

ଭବିଷ୍ୟତରେ ସିନା କେବେ ଛେଳି ବା ଗାଈ କ୍ଷୀରରେ 'ଟି.ପି.ଏ.' ସୃଷ୍ଟି ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରେ, କିନ୍ତୁ ଏବେ ତାହା କେବଳ ମୂଷାଠାରେ ହିଁ ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଏଣୁ, ବର୍ତ୍ତମାନର ପରିସ୍ଥିତିରେ ସାଧାରଣ କ୍ଷୀର ଦେଉଥିବା ଗାଈଠାରୁ ଏଭଳି ପ୍ରୋଟିନ୍‌ଯୁକ୍ତ କ୍ଷୀର ଦେଉଥିବା ମୂଷାର ଆସନ ଅଧିକ ସମ୍ମାନଜନକ ବୋଲି ମନେକରାଯାଇପାରେ ।

୨୮ । ବାହ୍ୟ ନାଭିକୀୟ ପ୍ରୋଟନ୍ ଓ ନିଉଟ୍ରନ୍

ପରମାଣୁର ସାଧାରଣ ଗଠନ :

ପରମାଣୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ତିନି ପ୍ରକାର ଉପ-ପାରମାଣବିକ ଉପାଦାନ ନେଇ ଗଠିତ । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ—ଯୁକ୍ତ ଆବେଶଧାରୀ ପ୍ରୋଟନ, ସମସଂଖ୍ୟକ ବିଯୁକ୍ତ ଆବେଶଧାରୀ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏବଂ କ୍ଲୀବ ନିଉଟ୍ରନ୍ । ପରମାଣୁର ନାଭିକ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରୋଟନ୍ ଓ ନିଉଟ୍ରନ-ଗୁଡ଼ିକ ଏବଂ ଏହା ବାହାରେ ବିଭିନ୍ନ ଶକ୍ତି କକ୍ଷରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଥାଆନ୍ତି । ନାଭିକଟି ଆକାରରେ ଅତି କ୍ଷୁଦ୍ର; କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ଥିବା ଉପାଦାନ ଦୁଇଟି ଖୁବ୍ ଓଜନଦାର । ଏଗୁଡ଼ିକର ମିଳିତ ଓଜନ ସମୁଦାୟ ପରମାଣୁର ଓଜନ ସହିତ ପ୍ରାୟ ସମାନ । ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅତି ହାଲୁକା ଏବଂ ଏହାର ଓଜନ ପ୍ରାୟ ନାହିଁ କହିଲେ ଚଳିବ । (ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ର ଓଜନ ଗୋଟିଏ ପ୍ରୋଟନ୍‌ର ଓଜନର ୧୮୩୬ ଭାଗରୁ ଭାଗେ) । ନାଭିକେନ୍ଦ୍ରଟି କ୍ଷୁଦ୍ରାକାର ହୋଇଥିବାରୁ ସେଥିରେ ଥିବା ଯୁକ୍ତ ଆବେଶଧାରୀ ପ୍ରୋଟନ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ପରସ୍ପରକୁ ବିକର୍ଷଣ କରିବା ସ୍ୱାଭାବିକ । ସେପରି ହେଉଥିଲେ ତାହା ଭାଙ୍ଗିଯାଉଥାନ୍ତା । କିନ୍ତୁ ନିଉଟ୍ରନ୍‌ର ଉପସ୍ଥିତି ଏ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବାଧାଦିଏ ।

ପ୍ରତି ପରମାଣୁରେ ଥିବା ପ୍ରୋଟନ୍ ଓ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସମାନ । ହେଲେ ନିଉଟ୍ରନ୍‌ଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସବୁବେଳେ ଏଥିସହିତ ସମାନ ହୁଏନାହିଁ । ଅଧିକାଂଶ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ତାହାର ପାଖାପାଖି ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ କେତେକସ୍ଥଳେ ଏ ପ୍ରଭେଦଟା ବେଶି । ସେହିପରି ଆଉ କେତେକସ୍ଥଳେ ଗୋଟିଏ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥର ପରମାଣୁମାନଙ୍କରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସଂଖ୍ୟକ ନିଉଟ୍ରନ ମଧ୍ୟ ଥିବାର ଦେଖାଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକର ରାସାୟନିକ ଧର୍ମ ସମାନ ହେଲେହେଁ ଭୌତିକଧର୍ମରେ କିଛିଟା ପ୍ରଭେଦ ଥାଏ । ସେମାନଙ୍କୁ ସମସ୍ଥାନୀୟ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥ ବା "ଆଇସୋଟୋପ୍" (Isotope) ବୋଲି କହନ୍ତି । ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ, ସାଧାରଣ ଉଦ୍‌ଜାନ ପରମାଣୁର ନାଭିକରେ ଆଦୌ ନିଉଟ୍ରନ୍ ନଥିବାସ୍ଥଳେ ଏହାର "ଆଇସୋଟୋପ୍" ଭାରି ଉଦ୍‌ଜାନ ବା "ଡିଉଟେରିୟମ୍" (Deuterium)ରେ ଗୋଟିଏ ଏବଂ 'ଟ୍ରାଇଟିୟମ୍' (Tritium)ରେ ଦୁଇଟି ନିଉଟ୍ରନ୍ ଥାଏ । ତେଣୁ, ସେଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣ ଉଦ୍‌ଜାନ ପରମାଣୁଠାରୁ ଯଥାକ୍ରମେ ୨ ଗୁଣ ଏବଂ ୩ ଗୁଣ ହୋଇଥାଏ ।

ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଉଥିଲା ଯେ କେବଳ ପରମାଣୁର ନାଭିକ ମଧ୍ୟରେ ହିଁ ପ୍ରୋଟନ୍ ଓ ନିଉଟ୍ରନ୍ ଥାଆନ୍ତି; କିନ୍ତୁ ଏ ବିଶ୍ୱାସ ମୂଳରେ କୁଠାରାଘାତ କରି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କେତେକ ସ୍ଥଳେ ଏହାର ବାହାରେ ମଧ୍ୟ ନିଉଟ୍ରନ୍ ଓ ପ୍ରୋଟନ୍ ଅବସ୍ଥାନ କରୁଥିବାର ପ୍ରମାଣ ପାଇଲେଣି ।

ବାହ୍ୟ ନାଭିକୀୟ ନିଉଟ୍ରନ୍ :

ସାଧାରଣତଃ କୋଡ଼ିଏଟି ପ୍ରୋଟୋନ୍ ଓ କୋଡ଼ିଏଟି ନିଉଟ୍ରନ୍‌ଯୁକ୍ତ କାଲ୍‌ସିୟମ୍ ପରମାଣୁର ନାଭିକଠାରୁ କ୍ଷୁଦ୍ରତର ନାଭିକଗୁଡ଼ିକୁ ଶକ୍ତ ବୋଲି ବିଚାର କରାଯାଏ । ଏଥିରେ ପ୍ରୋଟନ୍ ଓ ନିଉଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ସମାନ ହୋଇଥାନ୍ତି ଏବଂ ସେମାନେ ଦୃଢ଼ ନାଭିକୀୟ ବଳ ଦ୍ୱାରା ବାନ୍ଧିହୋଇ ରହନ୍ତି । ନାଭିକସ୍ଥ ଯୁକ୍ତ ଆବେଶଧାରୀ ପ୍ରୋଟନ୍‌ର ସଂଖ୍ୟା ତାହାର ରାସାୟନିକ ଧର୍ମ ପାଇଁ ଦାୟୀ । ସବୁଠାରୁ ହାଲୁକା ଉଦ୍‌ଜାନ ନାଭିକରେ ୧ଟି, ହିଲିୟମ୍‌ରେ ୨ଟି ଓ ଲିଥିୟମ୍‌ରେ ୩ଟି ପ୍ରୋଟନ୍ ଥିଲାବେଳେ ୟୁରାନିୟମ୍‌ର ନାଭିକରେ ୯୨ଟି ପ୍ରୋଟନ୍ ଥାଏ । ଏତେଗୁଡ଼ିଏ ଯୁକ୍ତ ଆବେଶକୁ ଏକନିଷ୍ଠ ରହିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ତନ୍ମଧ୍ୟରେ ଥିବା କ୍ଲୀବ କଣିକା ନିଉଟ୍ରନ୍ । ନଚେତ୍, ସେମାନେ ପରସ୍ପରକୁ ବିକର୍ଷଣ କରି ନାଭିକଟିକୁ ଭାଙ୍ଗିଦେଉଥାନ୍ତେ । ତେବେ, ଅତ୍ୟଧିକ ନିଉଟ୍ରନ୍‌ଯୁକ୍ତ ନାଭିକ ଦୃଢ଼ ହୋଇପାରେ ନାହିଁ । ସେଥିପାଇଁ ତାହା କ୍ରମେ ବିଘଟିତ ହୋଇ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବିକୀରଣ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । କେତେକ ସ୍ଥଳେ, ଏପରି ପରମାଣୁ ନାଭିକରୁ କିଛି ନିଉଟ୍ରନ୍ ବାହାରକୁ ଆସି "ପ୍ରଭାବଲୟ"ଟିଏ ସୃଷ୍ଟି କରିବା କଥା ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ନିକଟରେ ଆବିଷ୍କାର କରିଛନ୍ତି ।

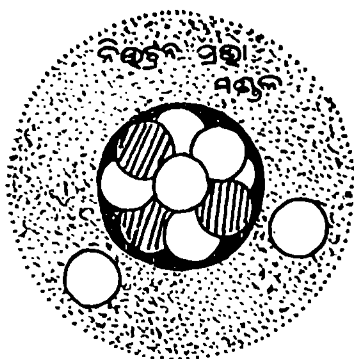
ପ୍ରଥମେ ୧୯୮୫ ମସିହାରେ ପରମାଣୁର ଗଠନ ସମ୍ପର୍କୀୟ ଏହି ନୂତନ ସତ୍ୟର ସନ୍ଧାନ ଦେଇଥିଲେ ଇସା ଓ ତାନିହାତାଙ୍କ ନେତୃତ୍ୱରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଥିବା କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆର ଲରେନସ୍ ବେର୍କ ବିଜ୍ଞାନାଗାରର ବୈଜ୍ଞାନିକବୃନ୍ଦ । ଏଥିପାଇଁ ହୋଇଥିବା ପରୀକ୍ଷାରେ ସେମାନେ ୮ଟି ନିଉଟ୍ରନ ଓ ୩ଟି ପ୍ରୋଟନ୍ ବିଶିଷ୍ଟ ଲିଥିୟମ୍-୧୧ ନାଭିକର ଏକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ରଶ୍ମିକୁ ଆଲୁମିନିୟମ୍ କିମ୍ବା ଅଙ୍ଗାର ଉପରେ ପତିତ ହେବାକୁ ଦେଇ ଏହା ଫଳରେ ଲିଥିୟମ୍ ନାଭିକରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣୁଥିବା ପ୍ରତି-କ୍ରିୟାର ହାର ମାପିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଏହା କେତେକାଂଶରେ ସଂପୃକ୍ତ ପରମାଣୁ ନାଭିକର ଆକାର ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ଅର୍ଥାତ୍ ଏହା ବଡ଼ହେଲେ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦ୍ରୁତ ହୁଏ । ଏଥିରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ, ଲିଥିୟମ୍-୧୧ର ନାଭିକ ତା'ର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସଂଖ୍ୟା (Mass number) ତୁଳନାରେ ବିସ୍ମୟକରଭାବେ ଅଧିକ ବୃହତ୍ ।

ପରମାଣୁ ନାଭିକର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ମାପିବାକୁ ଏକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସୂତ୍ରର ଅବଲମ୍ବନ କରାଯାଏ । ତଦନୁଯାୟୀ ସାଧାରଣତଃ ଏହା ପରମାଣୁର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସଂଖ୍ୟାର ଘନମୂଳ ସହିତ ସମାନୁପାତିକ ଅଟେ । ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସଂଖ୍ୟା ନାଭିକରେ ଥିବା ପ୍ରୋଟନ୍ ଓ ନିଉଟ୍ରନ୍‌ର ସଂଖ୍ୟା ସଙ୍ଗେ ସମାନ । ଲିଥିୟମ୍-୧୧ରେ ଏହି ଉପ-ପାରମାଣବିକ କଣିକାମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ମିଶି ଏଗାର, ଅର୍ଥାତ୍, ତାହାହିଁ ତା'ର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସଂଖ୍ୟା । କିନ୍ତୁ, ଉପରୋକ୍ତ ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ, ଏହାର ନାଭିକର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ହେଉଛି ୩.୧୭ × ୧୦$^{-୧୫}$

ମିଟର ବା ୩.୧୭ ଫେମ୍‌ଟୋମିଟର୍ (femtometer) ବା fm. । ଏହା ୩୨ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସଂଖ୍ୟା ବିଶିଷ୍ଟ ଅଧିକ ଭାରି ପରମାଣୁ ଗନ୍ଧକ-୩୨ର ନାଭିକର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ସହିତ ପ୍ରାୟ ସମାନ ।

ଉପରୋକ୍ତ ଗଣନା ତଥା ଲିଥିୟମ୍-୧୧ର ନିଉଟ୍ରନ୍ ସାନ୍ଦ୍ରତାରୁ ମନେହେଲା ଯେ' ଏହାର ୩ଟି ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ ୬ଟି ନିଉଟ୍ରନ୍‌ଯୁକ୍ତ କେନ୍ଦ୍ରାଞ୍ଚଳଟିଏ ଅଛି ଏବଂ ଅବଶିଷ୍ଟ ୨ଟି ନିଉଟ୍ରନ୍ ଏହାର ବାହାରେ ଥିବା ବୃହତ୍ତର "ପ୍ରଭାମଣ୍ଡଳ" ମଧ୍ୟରେ ଥାଇ ତାହାକୁ ପରିକ୍ରମା କରୁଛନ୍ତି । ଅନ୍ୟ ନିଉଟ୍ରନ୍ ଓ ପ୍ରୋଟନ୍‌ଙ୍କ ତୁଳନାରେ ଏ ଦୁଇଟିର ବନ୍ଧନ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇଥିବାରୁ ସେମାନେ ସାନ୍ଦ୍ର, କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ଟିକିଏ ଦୂରରେ ଥାଇ ଭ୍ରମଣ କରୁଛନ୍ତି ।

ତାନହାତା ଏବଂ ତାଙ୍କ ସହକର୍ମୀମାନଙ୍କ ମତରେ ନାଭିକ ବାହାରେ "ପ୍ରଭାବଳୟ" ଭିତରେ ଏଭଳି ନିଉଟ୍ରନ୍‌ର ଅବସ୍ଥିତି କେବଳ ଯେ' ଲିଥିୟମ୍-୧୧ରେ ଅଛି ତା' ନୁହେଁ, ବୋଧହୁଏ ହିଲିୟମ୍-୬ରେ ମଧ୍ୟ ଏପରି ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି ।



[ଲିଥିୟମ୍-୧୧ର ନାଭିକ ବାହାରେ ଥିବା ନିଉଟ୍ରନ୍ ।]

ଜେନେଭାସ୍ଥ ୟୁରୋପିୟାନ୍ ଲାବୋରେଟୋରୀ ଫର୍ ପାର୍ଟିକ୍‌ଲ୍ ରିସର୍ଚ୍ଚର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏମ୍. ଜେ. ଜି. ବର୍ଗ ଏବଂ ତାଙ୍କ ସହକର୍ମୀମାନେ ଏଥି ସମ୍ପର୍କରେ ଅଧିକ ସୂଚନା ଲାଭ କରିଛନ୍ତି । ସେମାନେ ହିଲିୟମ୍-୬ ଏବଂ ହିଲିୟମ୍-୮ର ତେଜଷ୍କ୍ରିୟ ବଳୟ ଅଧ୍ୟୟନ କରି ଉପସଂହାରରେ ପହଞ୍ଚିଛନ୍ତି ଯେ, ଏଗୁଡ଼ିକର ୨ଟି ନିଉଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ୨ଟି ପ୍ରୋଟନ୍ କେନ୍ଦ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଥା'ନ୍ତି ଏବଂ ଅବଶିଷ୍ଟ ନିଉଟ୍ରନ୍ ଗୁଡ଼ିକ ଏହା ବାହାରେ "ପ୍ରଭାବଳୟ"ଟିଏ ଗଠନ କରନ୍ତି ।

ବାହ୍ୟ ନାଭିକୀୟ ପ୍ରୋଟନ୍—

ପ୍ରୋଟନ୍‌ଠାରୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ନିଉଟ୍ରନ୍ ଥିବା ନାଭିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏପରି ନିଉଟ୍ରନ୍-ପ୍ରଭାବଳୟ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବାରୁ ମନରେ ସ୍ୱତଃ ପ୍ରଶ୍ନଉଠେ ଯେ, ଯେଉଁ ନାଭିକରେ ନିଉଟ୍ରନ୍ ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ପ୍ରୋଟନ୍ ରହିଛି, ତାହାର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ପ୍ରୋଟନ୍-ପ୍ରଭାବଳୟ ସୃଷ୍ଟି ନହେଉଥିବ କାହିଁକି ? କିନ୍ତୁ ପ୍ରୋଟନ୍ ଗୁଡ଼ିକ ନିଉଟ୍ରନ୍

ଭଳି କ୍ଲୀବ କଣିକା ନୁହନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କର ଯୁକ୍ତ ଆବେଶ ରହିଛି । ସେମାନେ ପରସ୍ପରକୁ ଶକ୍ତ ଭାବରେ ବିକର୍ଷଣ କରନ୍ତି । ଏଣୁ ଏ ପ୍ରକାର "ପ୍ରଭାବଳୟ" ସୃଷ୍ଟି ହେବା ଅପେକ୍ଷାକୃତ କଷ୍ଟକର । ପୁନଶ୍ଚ, ତାହା ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ, ତାହାର ଆକାର ଅତି ସାନ ହେବ, ଏଣୁ ତାହାକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା ସହଜ ନୁହେଁ ।

ତଥାପି, ୧୯୯୩ ମସିହାରେ ଓସାକା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଓ ଟୋକିଓ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ପଦାର୍ଥବିତ୍‌ମାନେ ୫ଟି ପ୍ରୋଟନ୍ ଓ ୩ଟି ନିଉଟ୍ରନ୍‌ଯୁକ୍ତ ବୋରୋନ୍-୮ ପରମାଣୁରେ ପ୍ରୋଟନ୍-ପ୍ରଭାବଳୟଟିଏ ଥିବାର ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ପ୍ରମାଣ ପାଇଛନ୍ତି । ସେମାନେ ଏହାର ନାଭିକର ଚତୁଃମେରୁ ଆଘୂର୍ଣ୍ଣ ମାପି ଏ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହୋଇଛନ୍ତି । ଏ ଅଧ୍ୟୟନ ପାଇଁ ବୋରୋନ୍-୮ର ନାଭିକକୁ ବାଛିବାର କାରଣ ହେଲା ଯେ' ଏଥିରୁ ପ୍ରୋଟନ୍‌ଟିଏ ବାହାରକରି ଦେବାପାଇଁ ଖୁବ୍ କମ୍ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ । ବୋଧହୁଏ ବାହ୍ୟ ପ୍ରୋଟନ୍‌ଗୁଡ଼ିକ କେନ୍ଦ୍ର ସହିତ ଦୁର୍ବଳଭାବେ ବାନ୍ଧିହୋଇଥିବାରୁ ଏପରି ଘଟେ ।

ଉପରୋକ୍ତ ଗବେଷକମାନେ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଭାବେ ବୋରୋନ୍-୮ର ଚତୁଃମେରୁ ଆଘୂର୍ଣ୍ଣ (Quadrupole moment)ର ମୂଲ୍ୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିଛନ୍ତି । ପ୍ରୋଟନ୍-ପ୍ରଭାବଳୟ କଥା ବିଚାରକୁ ନନେଇ ଗଣନା କଲେ ଏହା ଯେତିକି ହେବାର କଥା, ଏ ମୂଲ୍ୟ ତା'ଠାରୁ ଦୁଇଗୁଣ ଅଧିକ । ଏଥିରୁ ମନେହୁଏ ଯେ, ବୋରୋନ୍-୮ର ନାଭିକର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧକୁ ଆଗରୁ ଯେପରି ୨.୨୦ ଫେମଟୋ ମିଟର (fm) ବୋଲି ମନେକରାଯାଉଥିଲା ତାହା ଠିକ୍ ନୁହେଁ । ପ୍ରୋଟନ୍-ପ୍ରଭାବଳୟର ଅବସ୍ଥିତି ଯୋଗୁଁ ଏହା ପ୍ରାୟ ୨.୮୯ fmକୁ ପରିବର୍ଦ୍ଧିତ ହୋଇ ରହିଛି ।

ନିକଟରେ ବର୍ଗ ଏବଂ ତାଙ୍କର ସହକର୍ମୀମାନେ ପ୍ରୋଟନ୍ ପ୍ରଭାବଳୟଯୁକ୍ତ ଏକ ନାଭିକ ମଧ୍ୟରେ ତେଜଷ୍କ୍ରିୟ ବିଳୟ ସମ୍ପର୍କରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଛନ୍ତି । ସେମାନେ ଏଥିପାଇଁ ୧୦ଟି ପ୍ରୋଟନ୍ ଓ ୭ଟି ନିଉଟ୍ରନ୍ ବିଶିଷ୍ଟ ନେୟନ୍-୧୭ ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲେ । ବିଳୟ ଫଳରେ ଏହା ୯ଟି ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ ୮ଟି ନିଉଟ୍ରନ୍‌ଯୁକ୍ତ ଫ୍ଲୋରିନ୍-୧୭କୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଗଲା । ଫ୍ଲୋରିନ୍-୧୭ରୁ ପ୍ରୋଟନ୍‌ଟିଏ କାଢ଼ିନେବାକୁ କମ୍ ଶକ୍ତି ଦରକାର ହୁଏ । ଏଣୁ ଏହାର ମଧ୍ୟ ବୋରୋନ୍-୮ ଭଳି ପ୍ରୋଟନ୍-ପ୍ରଭାବଳୟ ଥିବା ଉଚିତ । ପୁନଶ୍ଚ, ସେମାନେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିଲେ ଯେ, ନେୟନ୍-୧୭ ଯେଉଁ ହାରରେ ଫ୍ଲୋରିନ୍-୧୭କୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୁଏ, ତାହା ଯବକ୍ଷାରଜାନ-୧୭ର ବିଳୟ ହାରଠାରୁ ଦୁଇଗୁଣ ଅଧିକ । ଏ ଦୁଇଟିର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସଂଖ୍ୟା ସମାନ ହେଲେହେଁ ନେୟନ୍-୧୭ର ଠାରେ ୧୦ଟି ପ୍ରୋଟନ୍ ଓ ୭ଟି ନିଉଟ୍ରନ୍ ଥିବା ସ୍ଥଳେ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ୧୭ରେ ୭ଟି ପ୍ରୋଟନ୍ ଓ ୧୦ଟି ନିଉଟ୍ରନ୍ ଥାଏ । ଏପରିସ୍ଥଳେ, ସେମାନଙ୍କ ବିଳୟ

ଦ୍ୱାରରେ ଏହି ତାରତମ୍ୟକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବାକୁ ଯାଇ ଉକ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅଧିକ ପ୍ରୋଟନ୍‌ଯୁକ୍ତ ନେପ୍ଚୁନ୍-୧୭ର ପ୍ରୋଟନ୍-ପ୍ରଭାବଳୟଟିଏ ଥିବା କଥା ଗ୍ରହଣ କରି-ନେଲେ । ଅତଏବ, ଏହାର "ପ୍ରଭାବଳୟ" ଯୁକ୍ତ ପରିବର୍ଦ୍ଧିତ ନାଭିକର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ୪.୭ fm ବୋଲି ଗଣନା କରାଗଲା, ଯାହାକି ଦସ୍ତା-୬୮ର ନାଭିକର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ସହିତ ପ୍ରାୟ ସମାନ ।

୨୯ । ଭୟ—ଏକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବିଶ୍ଳେଷଣ

ଜୀବନରେ ସମସ୍ତେ କେବେ ନା କେବେ ଭୟ ପାଇଥାନ୍ତି । ତାହା ଚାଲିବାଟରେ ହଠାତ୍ ସାପଟାଏ ଦେଖି ହେଉ କି ଦୁଃସ୍ୱପ୍ନଟିଏ ଦେଖି ହେଉ, ନଚେତ୍ ଭୟଙ୍କର ଚଳଚ୍ଚିତ୍ରଟିଏ ଦେଖି କିମ୍ବା ଗଳ୍ପଟିଏ ପଢ଼ି ହେଉ । ସେହିପରି, ଗୁଡ଼ିଏ ଯେତେ ସୁଯୋଗ୍ୟ ହେଉନା କାହିଁକି ପରୀକ୍ଷା ସମୟ ଆସିଲେ ତାକୁ ଭୟଲାଗେ । ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ର କଥା ଭାବିଲାବେଳକୁ ଗୁଡ଼ ଦାଉଁ ଦାଉଁ ହୁଏ ଓ ଦେହ ଝାଳେଇଆସେ । ବିଶ୍ୱର ନିପୁଣତମ ଖେଳାଳି ମଧ୍ୟ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଆରମ୍ଭ ପୂର୍ବରୁ ଶଙ୍କାଗ୍ରସ୍ତ ହୋଇପଡ଼ିବାର ଦେଖାଯାଏ । ତେବେ, ସବୁ ଲୋକ ସମାନ ଭାବେ ଭୟାଳୁ ନୁହନ୍ତି । କେତେକ କୌଣସି ଭୟର ସୂଚନା ପାଇଲେ ତାହାର ସାମନା କରିବାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଯାଆନ୍ତି । ଆଉ କେତେକ ସେଥିରେ କାତର ହୋଇପଡ଼ନ୍ତି ।

ମନୋବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ ଭୟ ଅନେକ ସମୟରେ ଶୈଶବାବସ୍ଥାରେ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କଠାରୁ ଶିକ୍ଷା କରାଯାଇଥାଏ । ବିଶେଷକରି, ବାପ, ମା, ବଡ଼ଭାଇ, ଭଉଣୀ କିମ୍ବା ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କ ଚରିତ୍ରରୁ ଶିଶୁ ଏହା ଶିକ୍ଷାକରେ । ସେମାନେ ଭୟାଳୁ ବା କାତରଗ୍ରସ୍ତ ହୋଇଥିଲେ ଶିଶୁ କ୍ରମେ ତାହା ହେବାକୁ ଲାଗେ । ଭୀତିପ୍ରଦ ଗପ, ସିନେମା, ଟିଭି କାହାଣୀ ଆଦିରୁ ମଧ୍ୟ ସେ ଏହା ଶିଖିଥାଏ । ଏ ଶିକ୍ଷା ତା'ର ସମଗ୍ର ଜୀବନକୁ ପ୍ରଭାବିତକରେ ।

ଜନ୍ମଲାଭ ପରେ ଶିଶୁର ବାହାର ଦୁନିଆ ପ୍ରତି ଧାରଣା ବଢ଼ିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ତା'ଠାରେ ଭୟ କରିବାର ଶକ୍ତି ଅଭିବୃଦ୍ଧି ହେବାକୁ ଲାଗେ । ସେଥିପାଇଁ ଅଜଣା ବ୍ୟକ୍ତିର ମୁହଁ ଦେଖିଲେ ସେ କାନ୍ଦିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ନବଜାତ ଶିଶୁଟିଏ ଏହା କରେନାହିଁ । କେତେକ ଭୟ ଅନୁଭୂତିରୁ ଆସେ । ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ, ନିଆଁରେ ହାତ ପୋଡ଼ିଥିବା ଶିଶୁଟି ନିଆଁକୁ ଭୟ କରିବାକୁ ଶିଖେ । ଆଉ କେତେକ ଭୟ କାଳ୍ପନିକ କିମ୍ବା ସାମାଜିକ ପ୍ରଥାଭିତ୍ତିକ । ଏହି କାରଣରୁ ଆମେ ଅନ୍ଧାର ରାତି ତଥା ଭୂତ ପ୍ରେତ ଆଦିକୁ ଭୟକରିଥାଉ ।

ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ ଭୟ ହେଉଛି ବଞ୍ଚିରହିବାର ଏକ ପ୍ରବୃତ୍ତି । ଏହା ବିପଦରୁ ଆତ୍ମରକ୍ଷା ପାଇଁ ଶାରୀରିକ ଓ ମାନସିକ ସ୍ତରରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଦିଏ । ଭୟ ପାଇଲେ ଏହି ଉଭୟ ସ୍ତରରେ ଆମେ ଉତ୍ତେଜିତ ହୋଇଉଠୁ । ସ୍କୁଲ ପରୀକ୍ଷା ଆଗରୁ ଓ ଖେଳାଳି ପ୍ରତିଯୋଗିତା ପୂର୍ବରୁ ଏପରି ଅବସ୍ଥାରେ ପଡ଼ିଥାନ୍ତି । ଏହା ହେଉନଥିଲେ ସେମାନେ ନିଜ ନିଜ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଏତେଟା କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇପାରୁନଥାନ୍ତେ । ଅତଏବ, ଭୟ ସମୟରେ ଆମେ ଏକ ଭିନ୍ନ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାଉ ଏବଂ ଏହା ମଧ୍ୟ ଆମର ଦରକାର ।

ମସ୍ତିଷ୍କ ପ୍ରଥମେ ଭୟର ସୂଚନା ପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଆମର ସବୁ ଅନୁଭୂତିର ଗନ୍ତାଘର । ଅବଶ୍ୟ, ଆମେ ଆଖିରେ ଦେଖୁ, କାନରେ ଶୁଣୁ, ଜିଭରେ ସ୍ୱାଦ ବାରୁ ଏବଂ ଚର୍ମ ଦ୍ୱାରା ସ୍ପର୍ଶ ତଥା ନାକରେ ବାସ୍ନା ଅନୁଭବ କରୁ; କିନ୍ତୁ ଏହି ପଞ୍ଚେନ୍ଦ୍ରିୟ ସେଥି ସମ୍ପର୍କରେ କେବଳ ସୂଚନା ସଂଗ୍ରହ କରିଥାନ୍ତି । ମସ୍ତିଷ୍କ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଅନୁଭୂତିକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ କରେ । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଭୟର କାରଣ ହୋଇପାରେ ତାହା ମଧ୍ୟ ମସ୍ତିଷ୍କ ସ୍ଥିରକରେ । ଅତଏବ, ତତ୍‌କ୍ଷଣାତ୍ ତାହା ସମଗ୍ର ଶରୀରକୁ ତାହାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବାପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦିଏ ।

ପ୍ରଥମେ ସୂଚନାଟି ମସ୍ତିଷ୍କର "ହାଇପୋଥାଲମସ୍" (Hypothalamus) ଅଞ୍ଚଳରେ ପହଞ୍ଚେ । ସ୍ନାୟୁ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ଏହା ହେଉଛି ପ୍ରାଣକେନ୍ଦ୍ର, ଯାହାକି ଆମ ଶରୀରର ସ୍ୱୟଂକ୍ରିୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ମାଂସପେଶୀ ଏବଂ ଗ୍ରନ୍ଥି (Gland)କୁ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ସ୍ନାୟୁବ୍ୟବସ୍ଥା ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ କରେ । ଏଣୁ ଭୟର ସୂଚନାପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଗଲେ "ହାଇପୋଥାଲମସ୍" ଶରୀରକୁ ଅଧିକ ନିପୁଣତାର ସହ କାର୍ଯ୍ୟକରିବାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦିଏ । ଫଳରେ ଆମର ସମସ୍ତ ଶକ୍ତି ଭୟ ଉତ୍ପନ୍ନ କରୁଥିବା କାରଣର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବାରେ ନିୟୋଜିତ ହେବାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଯାଏ । "ହାଇପୋଥାଲମସ୍" ଏ ସୂଚନାକୁ ବୃକ୍କର ଠିକ୍ ଉପରେ ଥିବା "ଆଡ୍ରେନାଲ୍ ଗ୍ରନ୍ଥି" (Adrenal glands)କୁ ପ୍ରେରଣ କରେ । ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥିଗୁଡ଼ିକ "ଆଡ୍ରେନାଲିନ୍" (Adrenalin) ନାମକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହର୍ମୋନ୍ କ୍ଷରଣ କରିବାକୁ ଲାଗନ୍ତି, ଯାହାକି ଆମ ଶରୀରର ସାଧାରଣ କ୍ରିୟା ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣେ ।

ଭୟ ସମୟରେ ଆମ ଶରୀରରୁ ଆହୁରି କେତେକ ରସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟ କ୍ଷରିତ ହେବାର ଦେଖାଯାଏ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, "ସାରିଟୋନିନ୍" (Saritonin) କଥା ବିଚାରକୁ ନିଆଯାଉ । ଆମେ ଭୟ ପାଇଲେ ଶରୀରରେ କେବଳ ଯେ, ଏହାର ମାତ୍ରା ବଢ଼ିଯାଏ ତା' ନୁହେଁ, ଜଣେ ସାଧାରଣ ଲୋକକୁ ଏହା ଇଞ୍ଜେକ୍‌ସନ୍ ଦେଲେ ତା'ଠାରେ ମଧ୍ୟ ବିନାକାରଣରେ ଭୟ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଯାଏ ।

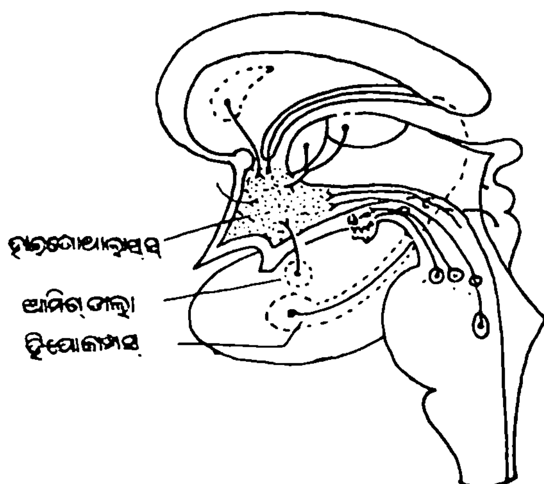
ଭୟ ପାଇଲେ ଯକୃତରୁ ତତ୍‌କ୍ଷଣାତ୍ ସଞ୍ଚିତ ଶର୍କରା ନିର୍ଗତ ହୁଏ । ଏହା

ମାଂସପେଶୀକୁ କଠିନ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଏ । ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ର ଅଧିକ ବେଗରେ ଏବଂ ନିପୁଣଭାବେ ସ୍ପନ୍ଦିତ ହେବାକୁ ଲାଗେ । ଅତଏବ ମାଂସପେଶୀଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ରକ୍ତ ପାଆନ୍ତି । ତେବେ, ଏହା ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ର ଉପରେ ଚାପବୃଦ୍ଧି କରୁଥିବାରୁ ହୃଦ୍‌ରୋଗୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବିପଦର କାରଣ ଅଟେ । ଏ ସମୟରେ ପାକସ୍ଥଳୀରେ ପାକରସ କ୍ଷରଣ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ । ଏଣୁ ତାହାର ସକ୍ରିୟତା ହ୍ରାସ-ପାଏ । ଫଳରେ ଖାଦ୍ୟ ଭଲରୂପେ ହଜମ ହୁଏନାହିଁ ଏବଂ ବାରମ୍ବାର ଝାଡ଼ା ଦେଖାଏ । କାରଣ, ଖାଦ୍ୟ ହଜମ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଶକ୍ତି ନଷ୍ଟ ନକରିବା ପାଇଁ ଏ ସମୟରେ ମସ୍ତିଷ୍କ ଶରୀରକୁ ପରାମର୍ଶ ଦେଇଥାଏ । ସେହି ଶକ୍ତିକୁ ଭୟଜନିତ ପରିସ୍ଥିତିକୁ ଅଧିକ ସୁଚାରୁରୂପେ ମୁକାବିଲା କରିବା ପାଇଁ ସଞ୍ଚୟ କରାଯାଏ । ଭୟ ସମୟରେ ଶରୀର ଅଧିକ ଅମ୍ଳଜାନ ଦରକାର କରେ । ତାହା କାରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ନିର୍ଗତ କରିବାକୁ ଲାଗେ, ଯାହାକି ଆମ ଅଙ୍ଗପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗକୁ ସକ୍ରିୟ କରିଦିଏ ଏବଂ ଶରୀର ପରିଣାମର ମୁକାବିଲା ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଯାଏ । ଏଥିପାଇଁ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ମଧ୍ୟକୁ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ବାୟୁ ପ୍ରବେଶ କରେ, ତାହାକୁ ପ୍ରସାରିତ କରେ ଏବଂ ତାହା ଘନ ଘନ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ଲାଗେ । ଫଳରେ ଆମର ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ପ୍ରଖର ହୁଏ । ଏହି କାରଣରୁ ଶରୀରର ଉତ୍ତାପ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିଯାଏ । ସେଥିପାଇଁ ଭୟ ପାଇଲେ ଆମ ଶରୀରରୁ ଝାଳ ବହିବାକୁ ଲାଗେ ଏବଂ ଆମେ ଥରିବାକୁ ଲାଗୁ ।

ମସ୍ତିଷ୍କରୁ ଭୟର ସୂଚନା ସ୍ନାୟୁବ୍ୟବସ୍ଥା ମାଧ୍ୟମରେ ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗକୁ ଯାଏ । ଏହା ଆଖି, ମୁହଁ ଓ କଣ୍ଠର ମାଂସପେଶୀରେ ପହଞ୍ଚିଲେ ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି ଲାଗି ଚକ୍ଷୁପିତୁଳା ପ୍ରସାରିତ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ମାଂସପେଶୀ ଦୃଢ଼ହୋଇଯାଏ । ଏ ସମୟରେ ଲାଳ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ଗ୍ରନ୍ଥିଗୁଡ଼ିକ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ହୋଇଯାଆନ୍ତି, ଏଣୁ ପାଟି ଶୁଖିଯାଏ । ଦ୍ରୁତଗତିରେ ଦୌଡ଼ିବା, ପହଁରିବା କିମ୍ବା ସାଇକେଲ୍ ଚାଳନା କଲେ ମଧ୍ୟ ଏତାଦୃଶ ପ୍ରଭାବ ସୃଷ୍ଟି-ହୁଏ । ଅତଏବ, ଭୟ ବା ମାନସିକଚାପ ବିନା ପରୀକ୍ଷା ହେଉ ବା ଅନ୍ୟ କୌଣସି ବିପଦ୍‌ଜନକ ପରିସ୍ଥିତି ହେଉ, ତାହାର ମୁକାବିଲା କରିବା ସହଜ ନୁହେଁ; କାରଣ ଏହା ସାମୟିକ ଭାବେ ଶରୀରକୁ ସର୍ବାଧିକ ସକ୍ଷମ ଓ ସକ୍ରିୟ କରେ ।

ନିକଟରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମସ୍ତିଷ୍କର 'ହାଇପୋଥାଲାମସ୍' ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ 'ଆମିଗ୍‌ଡାଲା' (**Amygdala**) ନାମକ ଅଂଶଟି ଭୟ ସହିତ ସମ୍ପୃକ୍ତ ବୋଲି ପ୍ରମାଣ ପାଇଛନ୍ତି । ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷାରେ ସେମାନେ ମୂଷାମାନଙ୍କ ମସ୍ତିଷ୍କରୁ ଏହା କାଢ଼ିନେବାରୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଦୁଃସାହସୀ ହୋଇପଡ଼ିବାର ଦେଖାଯାଇଥିଲା । ଏପରିକି ସେମାନେ ବିରାଡ଼ିକୁ ମଧ୍ୟ ଆକ୍ରମଣ କରିବାକୁ ପଛାଉଇଲେ ନାହିଁ । ମନୁଷ୍ୟଠାରେ ଏଭଳି ଘଟିବାର ପ୍ରମାଣଟିଏ ରହିଛି । ଥରେ ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତିର ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ସମୟରେ ତା'ର ଏହି ଅଂଶଟି ସକ୍ରିୟ ହୋଇପଡ଼ିଥିଲା । ଫଳରେ ସେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଭୟାଳୁ ପାଲଟିଗଲା, ଯାହାକି ସେ

ପୂର୍ବରୁ ନଥିଲି । ତେବେ 'ଆମିଗ୍‌ଡାଲା' ଆମ ସ୍ମୃତିର ଗନ୍ତାଘର ନୁହେଁ । କେବଳ ସ୍ମୃତିକୁ ସ୍ଥାୟୀକରିବା କିମ୍ବା ତାହାକୁ ଭାବପ୍ରବଣତା ସହିତ ସଂପୃକ୍ତ କରିବାରେ ଏହା ଦାୟୀ ବୋଲି ମନେକରାଯାଏ । ଏଣୁ ଏହାକୁ ସକ୍ରିୟ କରାଗଲେ ଏ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅଧିକ



[ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଆମିଗଡାଲାର ଅବସ୍ଥିତି ।]

ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେବା ସ୍ୱାଭାବିକ । ସ୍ଥାୟୀ ସ୍ମୃତି ମସ୍ତିଷ୍କରେ ସ୍ଥାୟୀ ପରିବର୍ତ୍ତନ ମାଧ୍ୟମରେ ହିଁ ଗଚ୍ଛିତ ରହେ ।

ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମୂଷା ଓ ଠେକୁଆମାନଙ୍କ ମସ୍ତିଷ୍କର 'ଆମିଗ୍‌ଡାଲା'ରେ କେଉଁ ଅବସ୍ଥାରେ ଏଭଳି ସ୍ଥାୟୀ ଛାପ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ, ତାହା ଅଧ୍ୟୟନ କରିଛନ୍ତି । ପ୍ରଥମେ ସେମାନେ ଜୀବଗୁଡ଼ିକୁ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରକାର ଆଲୋକ ଦେଖିବାକୁ ବା ଶବ୍ଦ ଶୁଣିବାକୁ ଦେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଧକ୍‌କା (shock) ଦେଇ ପରୀକ୍ଷାଟି ଆରମ୍ଭ କଲେ । କିଛିଦିନ ପରେ ସେମାନେ କେବଳ ଉକ୍ତ ଆଲୋକ ଦେଖିବା କିମ୍ବା ଶବ୍ଦ ଶୁଣିବାମାତ୍ରେ ଭୟଭୀତ ହୋଇପଡ଼ିବାରେ ଅଭ୍ୟସ୍ତ ହୋଇଗଲେ । ଏହି ସମୟରେ ସେମାନଙ୍କ ହୃତ୍ସ୍ପନ୍ଦନ ହାର ତଥା ଭୟଜନିତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଶାରୀରିକ କ୍ରିୟାପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ମିଳିଲା । ତତ୍ପରେ ମସ୍ତିଷ୍କର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର, ଔଷଧ, ମାଦକ-ଦ୍ରବ୍ୟ, ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଧକ୍‌କା ଆଦିର ପ୍ରଭାବ ଅଧ୍ୟୟନ କରାଗଲା ଏବଂ ଭୟ ସହିତ ସଂପୃକ୍ତ ସ୍ନାୟୁଜାଲର ପରିପଥଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରାଗଲା । କିନ୍ତୁ 'ଆମିଗ୍‌ଡାଲା' ନଷ୍ଟ ହୋଇଗଲେ, ଭୟ ସହିତ ସଂପୃକ୍ତ ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଲୋପପାଇଯିବାର ଦେଖାଗଲା ।

ଅନ୍ୟ ଏକ ପରୀକ୍ଷାରେ ବିବିଧ ପଶୁମାନଙ୍କୁ କେତେକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସଙ୍କେତକୁ ଭୟ-କରିବା ଶିକ୍ଷା ଦେବାଦ୍ୱାରା ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ, ସେମାନେ ଏଥିପ୍ରତି ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପ୍ରକାଶ କଲାବେଳେ 'ଆମିଗ୍‌ଡାଲା'ର କେତୋଟି ସ୍ନାୟୁକୋଷ ସକ୍ରିୟ ହୋଇପଡ଼ନ୍ତି । ଅତଏବ କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସକ୍ରିୟ କିମ୍ବା ନିଷ୍କ୍ରିୟ କରାଯାଇପାରିଲେ ସେମାନଙ୍କ ମନରେ ଭୟ କିମ୍ବା ନିର୍ଭୟତା ଜାଗ୍ରତ କରିହେବ । ସେହିଭଳି ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅବସ୍ଥା ଲାଗି ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପ୍ରକାଶ କରୁଥିବା ସ୍ନାୟୁକୋଷମାନଙ୍କୁ ଚିହ୍ନଟ କରାଗଲେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ମଧ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକ ଅନୁସାରେ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରାଯାଇପାରିବ । ଉକ୍ତ ସ୍ନାୟୁକୋଷଗୁଡ଼ିକୁ ସକ୍ରିୟ କରିବାଲାଗି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପଦ୍ଧତିଟିଏ ସ୍ଥିରକରିସାରିଲେଣି । ଏହାକୁ କୁହାଯାଉଛି ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ ପ୍ରବର୍ଦ୍ଧୀକରଣ (Long term potentiation) ବା LTP । ସେହିଭଳି ତାହାକୁ ନିଷ୍କ୍ରିୟ କରିବାପାଇଁ ମଧ୍ୟ LTP ପ୍ରତିରୋଧକାରୀ ଔଷଧ ମିଳିଲଣି । ତାହା 'ଆମିଗ୍‌ଡ଼ାଲା' ଭିତରେ ପ୍ରବେଶ କରାଇଲେ ଭୟ କରିବା ଶିକ୍ଷାଟି ଭୁଲିହୋଇଯାଏ ।

'ଆମିଗ୍‌ଡ଼ାଲା'ର ଭୂମିକା କେବଳ ଯେ ବିପଦ୍‌ଜନକ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆଶଙ୍କା ସହିତ ସମ୍ପୃକ୍ତ କରିବାରେ ସୀମାବଦ୍ଧ ତା' ନୁହେଁ, ଏହା ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗକୁ ମଧ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ସୂଚନାଦିଏ । ଅଧ୍ୟୟନରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ, 'ଆମିଗ୍‌ଡାଲା' ମସ୍ତିଷ୍କର ସମସ୍ତ ଅଂଶ ସହିତ ସମ୍ପୃକ୍ତ । ତେବେ ଏହାର କେନ୍ଦ୍ରାଞ୍ଚଳ ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ଥାଆନ୍ତି, ଭୟର ସଙ୍କେତ ଓ ଲକ୍ଷଣ ସହିତ ଜଡ଼ିତ ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ।

ଏହି ଅଧ୍ୟୟନ ମସ୍ତିଷ୍କ ସମ୍ପର୍କରେ ଏକ ନୂତନ ତଥ୍ୟର ସନ୍ଧାନ ଦେଇଛି । ତହିଁରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ମସ୍ତିଷ୍କର ଶ୍ରବଣୀୟ ଅଧାଂଶ (Audiotory cortex) ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଇଥିଲେ ସୁଦ୍ଧା ଶବ୍ଦଦ୍ୱାରା ପ୍ରଦତ୍ତ ବିପଦ ସଙ୍କେତ 'ଆମିଗ୍‌ଡାଲା'କୁ ସକ୍ରିୟ କରିପାରେ । କାରଣ ଏ ସଙ୍କେତ ମସ୍ତିଷ୍କର ନିମ୍ନ ଶ୍ରବଣୀୟ ଖଣ୍ଡ (Lower audiotory segment) ଦେଇ ସିଧାସଳଖ 'ଆମିଗ୍‌ଡ଼ାଲା'କୁ ଚାଲିଯାଏ । ଏଥିପାଇଁ ଉଚ୍ଚସ୍ତରୀୟ ଅନୁଧ୍ୟାନ କାର୍ଯ୍ୟ (Processing) ଦରକାର ପଡ଼େନାହିଁ । ଏଥିରୁ ପ୍ରମାଣିତ ହୁଏ ଯେ, ଏ ବାର୍ତ୍ତା ପୁଙ୍ଖାନୁପୁଙ୍ଖ ନହେଲେହେଁ, ଆଗାମୀ ବିପଦର ସୂଚନା ଦେବାକୁ ତାହା ଯଥେଷ୍ଟ । ସମ୍ଭବତଃ ତଥାକଥିତ 'ଷଷ୍ଠ ଇନ୍ଦ୍ରିୟ' ବା ବିପଦ ସମ୍ପର୍କୀୟ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷାବବୋଧ ପଛରେ ଏହାରି ହିଁ ହାତ ରହିଛି । କିନ୍ତୁ କେତେକ ସଙ୍କେତ 'ଆମିଗ୍‌ଡାଲା'କୁ ଯିବା ପୂର୍ବରୁ 'ହିପୋକାମ୍ପସ୍' (Hippocampus)ରେ ତାହାର ଅନୁଧ୍ୟାନ କାର୍ଯ୍ୟ ହେବା ଦରକାର ।

ଶିକ୍ଷା କରିଥିବା ଏକ 'ଭୟ'କୁ ମନରୁ ଲିଭାଇଦେବା ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବ । ମୂଷାକୁ ନେଇ ହୋଇଥିବା ଉପରୋକ୍ତ ପରୀକ୍ଷାରେ ସେମାନଙ୍କୁ କିଛିଦିନ ଧରି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଧକ୍‌କା ନଦେଇ କେବଳ ଆଲୋକ ସଙ୍କେତ ଦେଖାଇବା ବା ଶବ୍ଦ ଶୁଣାଇବା କାର୍ଯ୍ୟ କଲେ ସେମାନେ

କମେ ଉକ୍ତ 'ଭୟ'ଟି ମନରୁ ପୋଛିହୋଇଯାଏ । ଏହି 'ଭୁଲିବା' ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ମସ୍ତିଷ୍କର ପ୍ରାକ୍ ଲଲାଟ ଅଧାଂଶ (prefrontal cortex) ଏବଂ 'ଆମିଗ୍‌ଡାଲା' ଉଭୟ ଅଂଶ-ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ମତ । ଏଭଳି ଭୟ ଶିକ୍ଷାକରିବା ଏବଂ ତାହାକୁ ମନରୁ ଲିଭାଇଦେବା ପରୀକ୍ଷା ମନୁଷ୍ୟଠାରେ ମଧ୍ୟ କରାଗଲାଣି ଏବଂ ଏହାର ଫଳାଫଳ ପଶୁମାନଙ୍କଠାରେ ହୋଇଥିବା ପରୀକ୍ଷାର ପ୍ରାୟତଃ ଅନୁରୂପ ହିଁ ହେଉଛି ।

ଭୟ କରିବା କିମ୍ବା ଆତଙ୍କିତ ହେବା ଆମର ଦୁର୍ବଳତାର ଲକ୍ଷଣବୋଲି ମନେ-କରିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ । ଏହା ପ୍ରକୃତରେ ନୂତନ ଓ ବିପଦ୍‌ଜନକ ପରିସ୍ଥିତିର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବାପାଇଁ ଶରୀରକୁ ଉପଯୋଗୀ କରିଥାଏ । ଅତଏବ, ତାହା ଆମର ବଞ୍ଚିରହିବା ପାଇଁ ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକ । କିନ୍ତୁ ଭୟରେ କାତର ହୋଇପଡ଼ିବା କିମ୍ବା ଭୟ ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ ହେବା ଆମ ଜୀବନ ପ୍ରତି ସହାୟକ ନୁହେଁ । ଅତ୍ୟଧିକ ଭୟ ପାଇଲେ ଆମେ କାନ୍ଦି-ପକାଉ । କୌଣସି କାର୍ଯ୍ୟରେ ମନୋନିବେଶ କରିପାରୁନା ଏବଂ ସମୟସମୟରେ ଆମର ହସ୍ତପଦ ଅବଶ ହୋଇପଡ଼େ । ଶରୀର ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ଭଲ ନୁହେଁ । ଏତଦ୍ୱାରା ଅସହ୍ୟ ମୁଣ୍ଡବ୍ୟଥାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ମାଂସପେଶୀ ଦୃଢ଼ହେବା, କ୍ଳାନ୍ତ ଏବଂ ସାମୟିକ ସ୍ମୃତିହୀନତା ଆଦି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରେ । ଦୀର୍ଘ ସମୟ ଧରି ଅଧିକମାତ୍ରାରେ ଭୟ ପାକସ୍ଥଳୀର ସକ୍ରିୟତା ନଷ୍ଟକରିଦିଏ ଏବଂ ତହିଁରେ କ୍ଷତ ସୃଷ୍ଟିକରେ । ସେଥିପାଇଁ ମାନସିକଚାପ ବେଳେ ଅଳ୍ପ ସମୟ ବ୍ୟବଧାନରେ ଅଳ୍ପ ଅଳ୍ପ ଖାଇବାକୁ ଡାକ୍ତରମାନେ ପରାମର୍ଶ ଦେଇଥାନ୍ତି । ତେଣୁ ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତି ସମୟରେ ଥରେ ପେଟ-ଭରି ଖାଇବା ଅପେକ୍ଷା ମଝିରେ ମଝିରେ ଖାଇବା ଭଲ । ଏହା ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପାକସ୍ଥଳୀକୁ କ୍ରମାଗତଭାବେ ସକ୍ରିୟ ରଖେ, କିନ୍ତୁ ତା' ଉପରେ ଅଧିକ ଚାପ ପକାଏ ନାହିଁ । ଅଧ୍ୟୟନ ସମୟରେ ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ଅଧିକ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ପଡ଼େ । ସେଥିପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ । ଶରୀରର ଓଜନର ମାତ୍ର ୬ ଶତାଂଶ ହେଲେହେଁ ଏହି ଅଙ୍ଗଟି ରକ୍ତଦ୍ୱାରା ସଂଗୃହୀତ ଅମ୍ଳଜାନର ୨୫ ଶତାଂଶ ଏକାକୀ ବିନିଯୋଗ କରିଥାଏ । ଏଣୁ ଅଧ୍ୟୟନ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଆମର ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଲୋଡ଼ାହୁଏ ।

ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ ଭୟ ଅବସ୍ଥା ବା କାତରତା ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ର ଉପରେ ଚାପ ବୃଦ୍ଧିକରେ । ଅତଏବ ତଦ୍ଦ୍ୱାରା ହୃଦ୍‌ରୋଗର ସମ୍ଭାବନା ବଢ଼ିଯାଏ । ସେହିପରି ଏ ସମୟରେ ଘଟୁଥିବା ବିବିଧ ରାସାୟନିକ ରସର କ୍ଷରଣ ଦୀର୍ଘ ସମୟଧରି ଚାଲିଲେ ସାଧାରଣ ଶାରୀରିକ କ୍ରିୟାପ୍ରକ୍ରିୟାରେ କେତେକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିଯାଏ ଏବଂ ବେଳେବେଳେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ କେତେକାଂଶରେ ସ୍ଥାୟୀ ହୋଇଯାଏ । ଅତଏବ ଅଧିକ ଭୟାଳୁ ଲୋକେ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟବାନ୍ ଓ ଦୀର୍ଘାୟୁ ହୋଇପାରନ୍ତିନାହିଁ ।

୩୦ । କଥାବାର୍ତ୍ତାର ସ୍ୱର ସ୍ମୃତିଶକ୍ତି ପ୍ରତିହତକାରୀ

ସମାଜ ତଥା ପ୍ରିୟ ପରିଜନଙ୍କଠାରୁ ଅନିଚ୍ଛାକୃତଭାବେ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହୋଇପଡ଼ିଥିବା ନିର୍ଜନ ଦ୍ୱୀପର ନିର୍ବାସିତ ବନ୍ଦୀ ହୁଏତ ନୀରବତାର ମୋହନବେଶ ଦେଖିବାକୁ ଅକ୍ଷମ ହୋଇପାରେ, କିନ୍ତୁ ସାଧାରଣ ମନୁଷ୍ୟପାଇଁ ଏକ ଶାନ୍ତ ନୀରବ ପରିବେଶ କେବଳ ଯେ ଚକ୍ଷୁ ମୋହକାରୀ ତା ନୁହେଁ ମନ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ତାହା ଅତୀବ ଆଶ୍ୱସ୍ତିକର । ତେଣୁ ମୁନିଋଷିମାନେ ଏକାଗ୍ରତାର ସହ ଯୋଗ ସାଧନ ଲାଗି ବାଛିନେଉଥିଲେ ଅରଣ୍ୟ କିମ୍ବା ସମୁଦ୍ରତଟର ନିର୍ଜନତା । ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ମଧ୍ୟ ନୀରବତା ଅବଲମ୍ବନ ତଥା ନୀରବ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ବିଶ୍ରାମର ଆବଶ୍ୟକତା ଆମେ ମର୍ମେ ମର୍ମେ ଅନୁଭବ କରୁ । ସେଥିପାଇଁ ମନ କ୍ଳାନ୍ତ ହୋଇପଡ଼ିଲେ, କିଛି ସମୟ ଅତିବାହିତ କରିବା ଲାଗି ଆମେ କୌଣସି ନିର୍ଜନ ସ୍ଥାନକୁ ହିଁ ଚାଲିଯାଉ । ସେହି କାରଣରୁ ପାଠାଗାର, ଚିକିତ୍ସାଳୟ-ମାନଙ୍କରେ ନୀରବତା ଅବଲମ୍ବନ କରିବା ଲାଗି ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦିଆଯାଇଥାଏ, ଅବଶ୍ୟ ଖୁବ୍ କମ ଲୋକ ଏହା ପାଳନ କରିଥାନ୍ତି । ତେବେ ତାହା ମାନିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦାୟିତ୍ୱବାନ୍ ବ୍ୟକ୍ତିର ପରମ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ । କାରଣ ମାନସିକ କ୍ରିୟା-ପ୍ରକ୍ରିୟା ଉପରେ ସଶବ୍ଦ ପରିବେଶର କୁପ୍ରଭାବ ଅତି ଗୁରୁତର । ବିଶେଷ କରି ଅଧ୍ୟୟନ, ବିଶ୍ରାମ ତଥା ଚିନ୍ତା ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଏହା ଗଭୀର ରୂପେ ବ୍ୟାହତ କରେ; ଏପରିକି ଶାରୀରିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ମଧ୍ୟ ତଦ୍ୱାରା କମ୍ ପ୍ରଭାବିତ ହୁଏନାହିଁ ।

ଜନସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି, ଶିଳ୍ପର ପ୍ରଗତି, ଯାନବାହନର ପ୍ରସାର, ଅରଣ୍ୟବିଧ୍ୱଂସ ଆଦି କ୍ରମଶଃ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ନୀରବ ପରିବେଶର ପରିସୀମାକୁ ସଙ୍କୁଚିତ କରିଚାଲିଛି । ପରିଣାମସ୍ୱରୂପ ଶବ୍ଦଜନିତ ପ୍ରଦୂଷଣର ଗ୍ରାସରେ ମନୁଷ୍ୟର ମାନସିକ ତଥା ଶାରୀରିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅବକ୍ଷୟପ୍ରାପ୍ତ ହେବାରେ ଲାଗିଛି ।

ଶିଳ୍ପ କେନ୍ଦ୍ର ତଥା ଯାନବାହନ ଆଦିରୁ ନିର୍ଗତ ଶବ୍ଦ ଯେ କେବଳ ଭୟଙ୍କର ତା ନୁହେଁ, ସାଧାରଣ କଥାବାର୍ତ୍ତା ବା ଭାଷଣର ଡେସିବେଲ୍ ତହିଁରୁ ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍ ହେଲେ ବି ମାନସିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ତାହା ଗଭୀର ରୂପେ ବ୍ୟାହତ କରେ । ତେଣୁ ଏହାକୁ ଭାଷଣ ପ୍ରଦୂଷଣ ରୂପେ ନାମିତ କରାଗଲାଣି । ମନସ୍ତାତ୍ତ୍ୱିକ ବିଶ୍ଳେଷଣରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ କୌଣସି ମାନସିକ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଶବ୍ଦଠାରୁ ମନୁଷ୍ୟର ସ୍ୱର ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଅଧିକ ବାଧା ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ବିଶେଷ କରି ଅଧ୍ୟୟନ, ଯେକୌଣସି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଲାଗି ଚିନ୍ତା କିମ୍ବା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ମାନସିକ ବିଶ୍ରାମ ଆଦି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ମନୁଷ୍ୟର ନିମ୍ନ ସ୍ୱରରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା ମଧ୍ୟ ଯଥେଷ୍ଟ ବ୍ୟାଘାତ ପ୍ରଦାନ କରେ । କାରଣ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବର ଆଉ ଏକ ଭିନ୍ନ ଦିଗନ୍ତ ରହିଛି । ନିକଟରେ

ମନସ୍ତତ୍ତ୍ୱବିତ୍ମାନେ ଏହି ତଥାକଥିତ ଭାଷଣ ପ୍ରଦୂଷଣ ମୂଳରେ ଲୁକ୍କାୟିତ ରହସ୍ୟର ଉଦ୍‌ଘାଟନ ଲାଗି ଅଧ୍ୟୟନ ଆରମ୍ଭ କରିଛନ୍ତି । ସେଥିପାଇଁ ସେମାନେ ପ୍ରଥମେ ଚକ୍ଷୁ ବା କର୍ଣ୍ଣ ଗ୍ରହଣ କରୁଥିବା ସଙ୍କେତ କିପରି ଗୃହୀତ ଓ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ତାହା ଜାଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକରିଛନ୍ତି ।

ମୁଖ୍ୟତଃ ଏହି ଇନ୍ଦ୍ରିୟଦ୍ୱୟ ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ପ୍ରେରଣ କରୁଥିବା ସଙ୍କେତର ରୂପ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । ତେବେ ମନୁଷ୍ୟ ଭିତରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ମିଶିଯାଆନ୍ତି ଏବଂ ପରିଣାମରେ ତାହା ପରସ୍ପର ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇପଡ଼ନ୍ତି । ମସ୍ତିଷ୍କ ମଧ୍ୟରେ କେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ଏ ମିଳନ ଘଟେ ତାହା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରୂପେ ଜାଣିବା ଉକ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ପ୍ରଥମ ଲକ୍ଷ୍ୟ ହୋଇଛି । ତା'ପରେ ସେମାନେ ସ୍ଥିରକରିବେ ଯେ, ମନୁଷ୍ୟର ସ୍ୱରରେ ଏପରି କି ବିଶେଷତ୍ୱ ରହିଛି ଯାହାକି ସମସ୍ତ ଚେଷ୍ଟା ସତ୍ତ୍ୱେ ବି ଏଡ଼ାଇଦେବା ସମ୍ଭବ ହେଉନାହିଁ ।

ଅର୍ଥବିହୀନ କଥାବାର୍ତ୍ତାର ଦୀର୍ଘ ସ୍ମୃତି ଉପରେ ପ୍ରତିକୂଳ ପ୍ରଭାବ କଥା ବହୁ ଆଗରୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହୋଇସାରିଥିଲା । ତେବେ ପଠନ କାର୍ଯ୍ୟ ଉପରେ ତାହାର ପ୍ରଭାବ ନିକଟରେ ହିଁ ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଛି । ତହିଁରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ, ଦୁଇଜଣଙ୍କ କଥାବାର୍ତ୍ତା ଅଧ୍ୟୟନରତ ତୃତୀୟ ବ୍ୟକ୍ତିର ସ୍ମରଣ ଶକ୍ତିକୁ ପ୍ରାୟ ୨୦ ଶତାଂଶ ହ୍ରାସ କରିଦିଏ । ଅବଶ୍ୟ ବ୍ୟକ୍ତିବିଶେଷଙ୍କ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ଏଥିରେ ସାମାନ୍ୟ ତାରତମ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । କଥାବାର୍ତ୍ତା ବୋଧଗମ୍ୟ ଭାଷାରେ ହେଉ ବା ନହେଉ, ତାହାର ସ୍ୱର ଉଚ୍ଚ ହେଉ ବା ନିମ୍ନ ହେଉ, ଏପ୍ରଭାବ ତଦ୍ୱାରା ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୁଏ ନା ନାହିଁ ? କିନ୍ତୁ ପକ୍ଷାନ୍ତରେ ଶବ୍ଦଟି ଯଦି କଥାବାର୍ତ୍ତା କିମ୍ବା ଭାଷଣ ହୋଇନଥାଏ, ତେବେ ସ୍ମୃତି ଉପରେ ତାହାର ଏତେଟା ପ୍ରଭାବ ପଡ଼େନାହିଁ । ଅତଏବ ପ୍ରୋଗ୍ରାମ ଆରମ୍ଭ ହେବା ପୂର୍ବରୁ ରେଡ଼ିଓ ବା ଟେଲିଭିଜନ ଖୋଲିଲେ ଯେଉଁ ଶବ୍ଦ ବାହାରେ ତାହା ଆମର ସ୍ମୃତିଶକ୍ତି ବା ପଠନଶକ୍ତିକୁ ଏତେଟା ପ୍ରଭାବିତ କରେ ନାହିଁ । ଏପରି ଶବ୍ଦକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଧବଳ ଧ୍ୱନି ବୋଲି ନାମିତ କରିଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ତହିଁରୁ ନିମ୍ନସ୍ତରରେ, ଏପରିକି ଆମେ ବୁଝି ନପାରୁଥିବା ଭାଷାରେ ଭାଷଣଟିଏ ଆମର ସେ ଶକ୍ତିକୁ ଗଭୀରରୂପେ ବ୍ୟାହତ କରେ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମନେକରନ୍ତି ବୋଧହୁଏ ଧବଳଧ୍ୱନି ଏବଂ ଭାଷଣ ବା କଥାବାର୍ତ୍ତା ବ୍ୟବହୃତ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ଆକ୍ୟୁଷ୍ଟିକ୍ ସଙ୍କେତ ବହନ କରିଥିବାରୁ ଏପରି ଘଟେ ।

ସଙ୍ଗୀତ ଓ ଭାଷଣରେ ବ୍ୟବହୃତ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାୟ ଏକପ୍ରକାର । ତେଣୁ ଏ ଉଭୟର ପ୍ରଭାବ ଏକ ପ୍ରକାର ହେବା ଉଚିତ । ଅବଶ୍ୟ ଉଚ୍ଚସ୍ତରରେ ସଙ୍ଗୀତ ଗାନର ସ୍ମୃତି ଉପରେ ଭାଷଣ ଭଳି ପ୍ରତିକୂଳ ପ୍ରଭାବ ରହିଛି । କିନ୍ତୁ ନିମ୍ନସ୍ୱରର ସଙ୍ଗୀତର ତାହା ନାହିଁ । ବୋଧହୁଏ ଶେଷୋକ୍ତ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହୃତ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକ କଥାବାର୍ତ୍ତାର ଶବ୍ଦଭଳି ପରସ୍ପରଠାରୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ମନେହେଉ ନଥିବାରୁ ଏପରି ଘଟେ । ପୁନଶ୍ଚ ଏହା

ମଧ୍ୟ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇପାରିଲାଣି ଯେ ନିମ୍ନସ୍ୱରରେ କଥାବାର୍ତ୍ତାଠାରୁ ଉଚ୍ଚସ୍ୱରରେ ଚିତ୍କାର ପଠନ ବା ସ୍ମୃତିଶକ୍ତିକୁ ଅଧିକ ପ୍ରଭାବିତ କରେନାହିଁ । ଉଭୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାହା ପ୍ରାୟ ସମାନ ହୋଇଥାଏ ।

ସଙ୍ଗୀତ ହେଉ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ କିଛି ସ୍ୱର ହେଉ, ତାହା ଯଦି କଥାବାର୍ତ୍ତା ପ୍ରଶ୍ରୟ-ମାନ ହୁଏ, ତେବେ ସ୍ମୃତି ଉପରେ ତାହାର ପ୍ରତିକୂଳ ପ୍ରଭାବ ଅଧିକ । କାରଣ ମସ୍ତିଷ୍କ ଏହାର ଭାଷା ବା ଅର୍ଥ ବୁଝିବା ଦରକାର ପଡ଼େନାହିଁ । କେବଳ ତାହାର ଭଙ୍ଗୀଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ଏହା ତାହାକୁ ଗ୍ରହଣ କରିନିଏ ।

ପାଠକରିଯାଉଥିବା ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକର କଥାବାର୍ତ୍ତା ବା ଭାଷଣରେ ବ୍ୟବହୃତ ଶବ୍ଦ ସହିତ ଉଚ୍ଚାରଣ ଜନିତ ସାମ୍ୟ ଥିଲେ ତାହା ପଠନ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଅଧିକ ବ୍ୟାଘାତ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ଗୋଟିଏ ପିଲା ଗାଈ, ମାଛ, ବୁଢ଼ା, ଚଢ଼େଇ, କୁଆ ଇତ୍ୟାଦି ଶବ୍ଦ ପଢ଼ି ମନେରଖିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକରୁଥିଲାବେଳେ ଯଦି ଅନ୍ୟ କେହି ତା ସହିତ ତାଳଦେଇ ଯଥାକ୍ରମେ ଭାଇ, ଗଛ, ହୁଡ଼ା, ବଢ଼େଇ, ଶୁଆ ଇତ୍ୟାଦି ଶବ୍ଦ ଉଚ୍ଚାରଣ କରିଚାଲେ, ତା'ହେଲେ ପିଲାଟି ତା'ର ପାଠକୁ ମନେରଖିବା ସହଜ ହୁଏନାହିଁ । କାରଣ ସେ ଆଖିରେ ଗାଈ ଶବ୍ଦଟି ଦେଖିଲାବେଳକୁ କାନରେ ଭାଇ ଶବ୍ଦଟି ଶୁଣେ ।

ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ ବୋଧହୁଏ ଦର୍ଶନେନ୍ଦ୍ରିୟ ଏବଂ ଶ୍ରବଣେନ୍ଦ୍ରିୟ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରେରିତ ଉଭୟ ସଙ୍କେତ ମସ୍ତିଷ୍କ ମଧ୍ୟରେ କେଉଁ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରେ ଉଚ୍ଚାରଣ ଅବସ୍ଥାକୁ ଚାଲିଆସନ୍ତି । ସେ ଦୁଇଶବ୍ଦର ଉଚ୍ଚାରଣରେ ବିଶେଷ ପାର୍ଥକ୍ୟ ନଥିବାରୁ ତଦ୍ୱାରା ମସ୍ତିଷ୍କର ଗୋଳମାଳିଆ ଅବସ୍ଥା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

ପଠନ ଏବଂ ତାହାସ୍ମରଣରଖିବା ଶକ୍ତି ଉପରେ ବାଧାପ୍ରଦାନକାରୀ କଥାବାର୍ତ୍ତା ଓ ଭାଷଣର ପ୍ରଭାବ ଏକାପ୍ରକାର ନୁହେଁ । ପରୀକ୍ଷା ଫଳରେ ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ, ଏହାର ଅର୍ଥ ବା ଭାଷା ସିନା ସ୍ମୃତିକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରେନାହିଁ, ତେବେ ପଠନ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ତାହା ସେପରି କରେ । ଅର୍ଥାତ୍ ଭାଷା ବୁଝି ହେଉ ବା ନହେଉ ସ୍ମୃତି ଉପରେ ତାହାର ପ୍ରତିକୂଳ ପ୍ରଭାବ ସମାନ ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ପଠନ କାର୍ଯ୍ୟ ଉପରେ ବୁଝିହେଉଥିବା ଭାଷାର ପ୍ରତିକୂଳ ପ୍ରଭାବ ହିଁ ଅଧିକ । ଅତଏବ ତେଲୁଗୁ ଭାଷାରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା ଚାଲିଥିଲାବେଳେ ତା' ଭିତରେ ଜଣେ ଓଡ଼ିଆର ପଠନ ଶକ୍ତି ଯେତିକି ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ, ଜଣେ ତେଲୁଗୁର ତାହା ଅଧିକ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ । ତେବେ ସ୍ୱରର ତୀବ୍ରତା ଦ୍ୱାରା ସ୍ମୃତି ଏବଂ ପଠନ ଉଭୟ ଏକା ପରିମାଣରେ ପ୍ରଭାବିତ ହୁଅନ୍ତି । ଏଥିରୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହୋଇଛନ୍ତି ଯେ, ଭାଷଣର ଅର୍ଥ ପଠନକୁ ବ୍ୟାହତ କଲାବେଳେ ତହିଁରେ ବ୍ୟବହୃତ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକର ଉଚ୍ଚାରଣ ବା ସ୍ୱର ମନେ-ରଖିବା ଶକ୍ତିକୁ ପ୍ରଭାବିତକରେ ।

ଭାଷଣସଦୃଶ ଧ୍ୱନି ସ୍ମୃତି ଓ ଚିନ୍ତାଶକ୍ତିକୁ କାହିଁକି ଯେ ଏପରି ପ୍ରଭାବିତ କରେ, ତାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ଗବେଷଣାର ବସ୍ତୁ ହୋଇ ରହିଛି । ତେବେ ଏ ପ୍ରଶ୍ନର ଆଂଶିକ ସମାଧାନ ସେମାନେ ପାଇସାରିଲେଣି । ତଦନୁଯାୟୀ ଶ୍ରବଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଆମର ଏକ ସତର୍କକାରୀ ବ୍ୟବସ୍ଥାରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟକରେ । ଏହା ଯେକୌଣସି ଦିଗରୁ ଆସୁଥିବା ସଙ୍କେତକୁ ଗ୍ରହଣ କରିପାରେ ଏବଂ ସଦାସର୍ବଦା ତାହା ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ସକ୍ରିୟଥାଏ । ଏପରିକି ନିଦ୍ରିତ ସମୟରେ ଚକ୍ଷୁ ନିଷ୍କ୍ରିୟଥିଲେ ଏହା ଅନବରତ ସଜାଗରହି ଆବଶ୍ୟକ ହେଲେ ଆମର ନିଦ୍ରା ଭଙ୍ଗକରିପାରେ । ଫଳରେ ଆମେ ବିପଦର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବାର ସୁଯୋଗପାଉ ।

ମସ୍ତିଷ୍କର ଯେଉଁ ଅଂଶଟି ଆମକୁ ସଜାଗ କରିବା ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଶ୍ରବଣେନ୍ଦ୍ରିୟ, ସ୍ନାୟୁଦ୍ୱାରା ତାହାର ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଏଣୁ ଆମର ଅନିଚ୍ଛାସତ୍ତ୍ୱେ ମଧ୍ୟ ଏହା ସଙ୍କେତ ଗ୍ରହଣ କରି ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ଜଣାଇଦିଏ ଏବଂ ମସ୍ତିଷ୍କ ଆମକୁ ସଜାଗ ହେବାର ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ପ୍ରଦାନ କରେ । ଅତଏବ ସେ ଦୃଷ୍ଟିରୁ କର୍ଣ୍ଣକୁ ଆମର ଜାଗ୍ରତ ପ୍ରହରୀ ବୋଲି କୁହାଯାଇପାରେ । ଭାଷଣ ବା କଥାବାର୍ତ୍ତା ବୋଧହୁଏ ଏହାକୁ ବିପଦର ସୂଚନା ଭଳି ମନେହୁଏ; ତେଣୁ ମସ୍ତିଷ୍କ ତାଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ହୁଏ ।

ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଶବ୍ଦ ଅପେକ୍ଷା ଭାଷଣ ଓ କଥାବାର୍ତ୍ତାର ଅଧ୍ୟୟନ ଓ ସ୍ମୃତି ଉପରେ ବିଶେଷ ପ୍ରଭାବର କାରଣ ପୁଙ୍ଖାନୁପୁଙ୍ଖଭାବେ ଜଣାନପଡ଼ିଲେ ବି ସେପରି ପ୍ରଭାବ ଯେ ନିଶ୍ଚିତ ରହିଛି ତାହା ଉପରୋକ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାରୁ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ । ଏପରି ଆବିଷ୍କାରର ବ୍ୟାବହାରିକ ମୂଲ୍ୟ ଅତି ଉଚ୍ଚକୋଟିର । ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ, ଘରେ ପିଲାଏ ପାଠ ପଢ଼ିଲ ବେଳେ ଅନ୍ୟମାନେ ଅନାବଶ୍ୟକ କଥାବାର୍ତ୍ତାରେ ମାତିରହିଥାନ୍ତି । ଏହା ତାଙ୍କର ଅଧ୍ୟୟନ ଓ ମନେରଖିବା ଶକ୍ତିକୁ ହ୍ରାସ କରେ ।

ସେହିପରି କାର୍ଯ୍ୟାଳୟମାନଙ୍କରେ ସାଧାରଣତଃ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକୋଷ୍ଠ ମଧ୍ୟରେ ଅନେକ ଲୋକ ଏକାଠି କାର୍ଯ୍ୟକରନ୍ତି । ତହିଁରୁ କେତେକ କଥାବାର୍ତ୍ତାରେ ମଗ୍ନ ରହିଲେ ତାହା ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟ ଦକ୍ଷତା ଉପରେ ପ୍ରତିକୂଳ ପ୍ରଭାବ ପକାଏ । ବିଶେଷ କରି ହିସାବପତ୍ର କରିବା କିମ୍ବା କୌଣସି ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତାକରିବା କାର୍ଯ୍ୟ ଏତଦ୍ୱାରା ଗମ୍ଭୀରରୂପେ ବ୍ୟାହତ ହୁଏ । ପକ୍ଷାନ୍ତରେ ଏହି ସମୟରେ କେତେକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଛନ୍ଦର ମୃଦୁସଙ୍ଗୀତ ଏ ପ୍ରକାର କାର୍ଯ୍ୟରେ ଦକ୍ଷତା ବୃଦ୍ଧିକରେ । ଅତଏବ ଅନାବଶ୍ୟକ କଥାବାର୍ତ୍ତା ସର୍ବଦା ବର୍ଜନୀୟ ଏବଂ ଆବଶ୍ୟକ ନହେଲେ ଆମେ ନୀରବତା ହିଁ ଅବଲମ୍ବନ କରିବା ଉଚିତ ।

୩୧ । ପାଣିପାଗର ଦ୍ରୁତ ପରିବର୍ତ୍ତନ : କାରଣ ଓ ପରିଣାମ

ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣର ଅନ୍ୟତମ କ୍ଷୟକାରୀ ପରିଣାମ ହେଉଛି ପାଣିପାଗର ଦ୍ରୁତ ପରିବର୍ତ୍ତନ । ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ଜୀବନର ସଞ୍ଚରଣ ତଥା ବିକାଶଲାଗି ଦିନେ ଏହାର ଯେଉଁ ସୃଜନକାରୀ ରୂପ ମୁଖ୍ୟଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲା, ସେଥିରେ କ୍ରମେ ଘୋର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିବାକୁ ଲାଗିଲାଣି । ପରିଣାମସ୍ୱରୂପ ବିଭିନ୍ନ ଋତୁର ସ୍ୱାଭାବିକ ପରିପ୍ରକାଶରେ ଘୋର ବିଭ୍ରାଟ ପରିଲକ୍ଷିତ ହେଉଛି । ବିଗତ କେତେବର୍ଷ ହେଲା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରାଯାଉଛି ଯେ ବର୍ଷାଋତୁରେ ବୃଷ୍ଟିପାତ ଯେପରି ହେବାର କଥା ତାହା ସେପରି ହେଉନାହିଁ । କେତେବେଳେ ଅତିବୃଷ୍ଟି ହେଉଛି ତ ଆଉ କେତେବେଳେ ଅନାବୃଷ୍ଟି । ପୁନଶ୍ଚ ଅଧିକାଂଶ ବୃଷ୍ଟି ମୌସୁମୀଜନିତ ନ ହୋଇ ହେଉଛି କ୍ଷୟକାରୀ ବାତ୍ୟାଜନିତ । ସେହିପରି ଆଜିକାଲି ଶୀତଋତୁ କିପରି ସ୍ୱଳ୍ପସ୍ଥାୟୀ ଏବଂ ପକ୍ଷାନ୍ତରରେ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁ କିପରି ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ ହେଉଛି ତାହା ଆମେ ସମସ୍ତେ ଅଳ୍ପବହୁତେ ଅନୁଭବ କରୁଛେ । ଆଗାମୀ ବର୍ଷମାନଙ୍କରେ କେବଳ ଯେ ଏହି ଧାରା ଅବ୍ୟାହତ ରହିବ ତା' ନୁହେଁ, କ୍ରମଶଃ ତାହା ଦ୍ରୁତ ହେବାକୁ ଲାଗିବ । ପୁନଶ୍ଚ ଏହାର ନିରାକରଣ ଲାଗି କୌଣସି ସମାଧାନ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକ-ମାନଙ୍କର ହସ୍ତଗତ ହୋଇପାରିନାହିଁ । କେବଳ ତା'ର କ୍ଷିପ୍ରତା ହ୍ରାସ କରିବା ପାଇଁ କେତେକ ପନ୍ଥା ଚିନ୍ତା କରାଯାଇଛି ମାତ୍ର ।

ପାଣିପାଗର ଏତାଦୃଶ ପରିବର୍ତ୍ତନର ପ୍ରଧାନ କାରଣ ହେଲା—ପୃଥିବୀ ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉତ୍ତାପ ବୃଦ୍ଧି । ପକ୍ଷାନ୍ତରରେ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣର ଅନ୍ୟତମ ଭୟଙ୍କର ପରିପ୍ରକାଶ —ଗ୍ରୀନ୍ ହାଉସ ପ୍ରଭାବ ହିଁ ଏହି ଉତ୍ତାପ ବୃଦ୍ଧି ଲାଗି ମୂଳତଃ ଦାୟୀ ।

ଭୂପୃଷ୍ଠଦ୍ୱାରା ଶୋଷିତ ସୌର ରଶ୍ମିର ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଂଶ ପ୍ରାକ୍ ଲୋହିତ ରଶ୍ମି ଆକାରରେ ବିକୀରିତ ହୋଇଯାଏ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ତାହାର କିଛିଭାଗ ଧରିରଖେ ଏବଂ ଅବଶିଷ୍ଟାଂଶ ମହାଶୂନ୍ୟକୁ ନିଷ୍କାସିତ ହୋଇଥାଏ । ଫଳରେ ପୃଥିବୀ ଓ ତା'ର ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉତ୍ତାପ ଆବଶ୍ୟକ ସୀମା ମଧ୍ୟରେ ଆବଦ୍ଧ ରହେ । ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ, ମିଥେନ, ଫ୍ରେୟନ, ନାଇଟ୍ରସ ଅକ୍ସାଇଡ଼ ଭଳି କେତେକ ବାଷ୍ପର ପ୍ରାକ୍‌ଲୋହିତ ରଶ୍ମିକୁ ଶୋଷଣ କରିବାର ଗୁଣ ରହିଛି । ଅତଏବ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଏଗୁଡ଼ିକର ମାତ୍ରା ଯେତେ ଅଧିକ ହେଉଛି ଏ ରଶ୍ମି ତଦ୍ଦ୍ୱାରା ସେତେ ଅଧିକ ଶୋଷିତ ହେଉଛି । ପରିଣାମରେ ପୃଥିବୀ ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉତ୍ତାପ ବୃଦ୍ଧିପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଚାଲିଛି । ସଂକ୍ଷେପରେ ଏହା ହିଁ ହେଲା ଗ୍ରୀନହାଉସ୍ ପ୍ରଭାବ ।

ଦ୍ରୁତ ବର୍ଦ୍ଧମାନ ଜନସଂଖ୍ୟାର ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ ଏବଂ ସଭ୍ୟତାର ପ୍ରଗତିକୁ ଅବ୍ୟାହତ ରଖିବା ପାଇଁ ଲୋଡ଼ା ଶିଳ୍ପ ସମୃଦ୍ଧି ଏବଂ ଯାନବାହନର ସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି । ଏଥିରେ ବ୍ୟବହୃତ ଅଙ୍ଗାରକ ଭିତ୍ତିକ ଇନ୍ଧନର ଦହନ ଫଳରେ ମୁଖ୍ୟତଃ କ୍ଷତିକାରକ

ବାଷ୍ପଗୁଡ଼ିକ ଜାତ ହୋଇଥାଏ । ପ୍ରତିବର୍ଷ ବିଭିନ୍ନ କଳ କାରଖାନା ଏବଂ ଯାନବାହନରୁ ହଜାର ହଜାର ଟନ୍ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳବାଷ୍ପ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ନିଷ୍କାସିତ ହେଉଛି । ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ବାୟୁରେ ମିଥେନ ବାଷ୍ପର ମାତ୍ରାବୃଦ୍ଧି ହେବାର ପ୍ରଧାନ କାରଣ ହେଲା କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ । କୃଷିଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟମାନ ଜଳରେ ପଚିଲେ ଏହା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଧାନ କ୍ଷେତରେ ପାଣି ଜମି ରହିବା ମିଥେନର ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ଉତ୍ସ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ, କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହୃତ ଗୋ-ମହିଷାଦି ପ୍ରାଣୀମାନେ ମଧ୍ୟ ଏ ବାଷ୍ପ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ଏହାର ଆଉ ଏକ ପ୍ରଧାନ ଉତ୍ସ ହେଲା କୋଇଲାଖଣି । ଅନ୍ୟତମ ଗ୍ରୀନ୍‌ହାଉସ୍ ବାଷ୍ପ ଫ୍ରେୟନ୍ ବା କ୍ଲୋରୋ ଫ୍ଲୋରୋକାର୍ବୋନ୍ ଏବେ ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱରେ ଚହଳ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି । କାରଣ ଫୋମ୍‌ରବର, ରେଫ୍ରିଜେରେଟର୍ ତଥା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ସ୍ପ୍ରେ ବ୍ୟବହାରକାରୀ ଶିଳ୍ପସଂସ୍ଥାରେ ବ୍ୟବହୃତ ଏହି ବାଷ୍ପଟିର କେବଳ ଯେ ଗ୍ରୀନ୍‌ହାଉସ ପ୍ରଭାବ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଶକ୍ତି ରହିଛି ତା ନୁହେଁ, ଏହା ପୃଥିବୀର ରକ୍ଷାକବଚ ରୂପେ ପରିଗଣିତ ବାୟୁମଣ୍ଡଳସ୍ଥ ଷ୍ଟ୍ରାଟୋସ୍ଫିୟରର ନିମ୍ନଭାଗରେ ଅବସ୍ଥିତ ଓଜୋନ ସ୍ତରକୁ କ୍ଷୟ କରିବାରେ ଲାଗିଛି । ପରିଣାମରେ ତାହା କ୍ରମଶଃ କ୍ଷୀଣ ହେବାରେ ଲାଗିଛି । ଏହାକୁ କୁହାଯାଉଛି ଓଜୋନର କ୍ଷୟ । ସୁମେରୁ ଓ କୁମେରୁ ଭଳି କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଏହା ଏପରି ଅବସ୍ଥାରେ ପହଞ୍ଚିଲାଣି ଯେ ତାହା ଗର୍ତ୍ତଭଳି ପ୍ରତୀୟମାନ ହେଲାଣି । ତେଣୁ ତନ୍ମଧ୍ୟଦେଇ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଅତିଘନ ବାଇଗଣୀ ରଶ୍ମିର ଅନୁପ୍ରବେଶ ସମ୍ଭବ ହେଉଛି । ଉଭୟ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦର ଜୀବକୋଷ ଉପରେ କ୍ଷୟକାରୀ ପ୍ରଭାବ ପକାଉଥିବା ଏହି ରଶ୍ମି, ଚର୍ମକର୍କଟଠାରୁ ଆରମ୍ଭକରି ବହୁ ଦୁରାରୋଗ୍ୟ ବ୍ୟାଧିର କାରଣ ମଧ୍ୟ ହେଉଛି । ବିଭିନ୍ନ ଶିଳ୍ପ ସଂସ୍ଥାରୁ ବାର୍ଷିକ ହଜାର ହଜାର ଟନ୍ ଫ୍ରେୟନ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଛଡ଼ାଯାଇଥାଏ । ବିଶେଷକରି ଶିଳ୍ପୋନ୍ନତ ଦେଶମାନଙ୍କର ଏଥିପାଇଁ ଅବଦାନ ଅଧିକ । ତେଣୁ ଏହା ବନ୍ଦ କରିବାଲାଗି ବିଶ୍ୱର ବହୁ ଦେଶର ପ୍ରତିନିଧି କାନାଡ଼ାର ମଣ୍ଟ୍ରିଲଠାରେ ଏକତ୍ରିତ ହୋଇ ଏକ ଚୁକ୍ତି ସମ୍ପାଦନ କରିଛନ୍ତି । ମଣ୍ଟ୍ରିଲଚୁକ୍ତି ନାମରେ ଅଭିହିତ ଏହି ଚୁକ୍ତିରେ ଚଳିତ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷସୁଦ୍ଧା ଫ୍ରେୟନ୍‌ର ବ୍ୟବହାର ୫୦ ଶତାଂଶକୁ ହ୍ରାସ କରିବାଲାଗି ଲକ୍ଷ୍ୟ ଧାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଇଛି । ତେବେ କିଛି ବିକଳ୍ପ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଗ୍ରହଣ କରା-ନଗଲେ ଏହା ସମ୍ଭବ ହେବା ନିଶ୍ଚୟ ଦୁଷ୍କର ହେବ । ପରିବେଶ ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କର ଆଶଙ୍କା ଯେ ବର୍ତ୍ତମାନର ଧାରା ଯଦି ଅବ୍ୟାହତ ରହେ, ତେବେ ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷସୁଦ୍ଧା ପୃଥିବୀ ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉତ୍ତାପ ହାରାହାରି ୩ ରୁ ୫ ଡ଼ିଗ୍ରୀ ସେଲସିୟସ୍ ଅଧିକ ହୋଇଯିବ ।

ବନ ବିଧ୍ୱଂସକରଣ, ଦ୍ରୁତ ପାଣିପାଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସମସ୍ୟାକୁ ଅଧିକ ତୀବ୍ର କରୁଛି । କାରଣ ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦ ବାୟୁରୁ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ରହଣ କରି ତହିଁରୁ ଶ୍ୱେତସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରେ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ତାହା ଅମ୍ଳଜାନ ତ୍ୟାଗକରିଥାଏ । ଫଳରେ ବାୟୁରେ ଏହି ବାଷ୍ପଦ୍ୱୟର ଭାରସାମ୍ୟ ରକ୍ଷାହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଏବେ ପ୍ରତ୍ୟହ

ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରୁ ୩୦ ହଜାର ହେକ୍ଟର ଅରଣ୍ୟ ବିଧ୍ୱଂସ ହୋଇସାରିଲାଣି । ବାୟୁରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳର ମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧିକୁ ଏହା ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରୁଛି । ଏହାଦ୍ୱାରା ଗ୍ରୀନ୍‌ହାଉସ ପ୍ରଭାବ ଅଧିକ ତୀବ୍ର ହେଉଛି ଏବଂ ପାଣିପାଗରେ ଦ୍ରୁତ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସୁଛି ।

ପୃଥିବୀର ପରିବେଶର ଉତ୍ତାପ ବୃଦ୍ଧିଜନିତ ପାଣିପାଗର ଅବ୍ୟବସ୍ଥା ସମ୍ପର୍କରେ ବହୁ ତଥ୍ୟ ଏବେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ହସ୍ତଗତ ହେବାକୁ ଲାଗିଲାଣି । ତଦନୁସାରେ ଏହାର ଅନ୍ୟତମ ମୁଖ୍ୟ ପରିଣାମ ହେବ ବୃଷ୍ଟିହୀନତା । ଫଳରେ ପୃଥିବୀର ବହୁ ଅଞ୍ଚଳ, ବିଶେଷକରି ଆଫ୍ରିକା ମରୁମୟ ହୋଇପଡ଼ିବ । ପୁନଶ୍ଚ ବର୍ଷା ହେଉଛି ବିଶୁଦ୍ଧ ମଧୁର ଜଳର ଏକମାତ୍ର ଉତ୍ସ । ଏହାର ଅଭାବ ପାନୀୟ ଜଳର ଅଭାବକୁ ଗୁରୁତର କରିଦେବ । ଶୀତଳ ପରିବେଶ ଅଧିକ ବୃଷ୍ଟିପାତ କରାଏ । ସେଥିପାଇଁ ବୃକ୍ଷଲତା ବେଷ୍ଟିତ ପାହାଡ଼ ପର୍ବତ ଓ ଅରଣ୍ୟମୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅଧିକ ବର୍ଷା ହୁଏ । ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଉତ୍ତପ୍ତ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଘୂର୍ଣ୍ଣିବାତ୍ୟା ପାଇଁ ସହାୟକ ହେବ । ଆଜିକାଲି ଘନ ଘନ ଘୂର୍ଣ୍ଣିବାତ୍ୟା ଓ ବନ୍ୟାର କାରଣ ଗ୍ରୀନ୍‌ହାଉସ ପ୍ରଭାବ ବୋଲି ବହୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମତ ପୋଷଣ କରୁଛନ୍ତି । ଅତଏବ ସମୁଦ୍ର ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ ଅନାବୃଷ୍ଟି ଓ ଅତିବୃଷ୍ଟି ଲାଗିରହିବ । ସ୍ୱଳ୍ପ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଅତିବୃଷ୍ଟି ବନ୍ୟାର କାରଣ ହେବ । ଫଳରେ ଧନଜୀବନ ଓ କୃଷିପାଇଁ ଏହା ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରିବ ।

ପରିବେଶର ଉତ୍ତାପବୃଦ୍ଧି ହେତୁ ସମୁଦ୍ରର ଜଳ ଫୁଲିଉଠିବ । ପୁନଶ୍ଚ ମେରୁପ୍ରଦେଶ ତଥା ପର୍ବତ ଶିଖରରେ ଥିବା ବରଫ ମଧ୍ୟ ତରଳି ସମୁଦ୍ରରେ ମିଶିବ । ଅତଏବ ତହିଁରେ ଜଳପତନ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ । ଏହା ନିମ୍ନ ଭୂମିଗୁଡ଼ିକୁ ବୁଡ଼ାଇଦେବ । ସମୁଦ୍ର ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକ ହିଁ ଜନବହୁଳ ଓ ଉର୍ବର । ଏହା ଜଳମଗ୍ନ ହୋଇଗଲେ କୃଷି ବ୍ୟାହତ ହେବ ଏବଂ ଲୋକେ ବସବାସ ପାଇଁ ଉଚ୍ଚଭୂମିକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହେବେ । ଏହି ନୂତନ ବସତିର ଜଳବାୟୁ ଓ ମୃତ୍ତିକା ଚିରାଚରିତ ଫସଲ ପାଇଁ ଉପାଦେୟ ନହୋଇପାରେ, ପରିଣାମରେ ଖାଦ୍ୟାଭାବ ଦେଖାଦେବା ସ୍ୱାଭାବିକ । ପୁନଶ୍ଚ ପର୍ବତ ଶିଖରର ଗ୍ଲେସିୟର ବା ବରଫ ସ୍ରୋତ କ୍ରମାଗତଭାବେ ତରଳି ବସନ୍ତ ଓ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଋତୁରେ ନଦୀମାନଙ୍କୁ ପୁଷ୍ଟ କରିଥାନ୍ତି । ଏହା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ତରଳି ଶେଷହୋଇଗଲେ ଉକ୍ତ ନଦୀଗୁଡ଼ିକ ଶୁଷ୍କ ହୋଇପଡ଼ିବେ । ଅତଏବ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ ବ୍ୟାହତ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମଧୁର ଜଳର ଘୋର ଅଭାବ ପଡ଼ିଯିବ ।

ଯୁଗଯୁଗଧରି ପାଣିପାଗର ପରିବର୍ତ୍ତନ ବହୁଶ୍ରେଣୀୟ ଉଦ୍ଭିଦର ବିଲୁପ୍ତିର କାରଣ ହୋଇଆସିଛି । ଫଳରେ ତାହା ଖାଇ ଜୀବନ ଧାରଣ କରୁଥିବା ଜୀବମାନେ ମଧ୍ୟ ବିଲୁପ୍ତ ହୋଇଯାଇଛନ୍ତି । ଅତଏବ ଏବେ ତାହାର ପୁନରାବୃତ୍ତି ହିଁ ଘଟିବ । ପୁନଶ୍ଚ ଏ ପରିବର୍ତ୍ତନର ହାର କ୍ରମେ ଦ୍ରୁତ ହେବାରେ ଲାଗିଛି । ଫଳରେ ବିଗତ ୧୦ ହଜାର ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ପୃଥିବୀର ଉତ୍ତାପ ଯେତିକି ବୃଦ୍ଧି ପାଇନଥିଲା ଆଗାମୀ ୧୦୦ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ତାହା ସେତିକି ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ ବୋଲି ଆଶଙ୍କା କରାଯାଏ ।

୩୨ । ଖାଦ୍ୟ ଓ ଦାମ୍ପତ୍ୟ କଳହ

ଯେଉଁଠି ସମ୍ପର୍କ ଯେତକ ନିବିଡ଼ ସେଇଠି ଭୁଲବୁଝାମଣାର ସମ୍ଭାବନା ସେତକ ଅଧିକ । ଦାମ୍ପତ୍ୟ କଳହ ପ୍ରକୃତରେ ଏହିପରି ଏକ ଭୁଲ ବୁଝାମଣା । ଏହାକୁ ବହ୍ୱାରମ୍ଭେ ଲଘୁକ୍ରିୟା ବୋଲି କୁହାଯାଏ । କାରଣ ସାଧାରଣତଃ ଏହା ସ୍ୱଳ୍ପସ୍ଥାୟୀ, ପୁନଶ୍ଚ ଏଥିରେ ମଧୁରତା ମଧ୍ୟ ଅଛି ।

ମନୁଷ୍ୟ ସାମାଜିକ ହୋଇ ସ୍ୱାମୀ-ସ୍ତ୍ରୀ ସମ୍ପର୍କ ସ୍ଥାପନ କଲା ସମୟରୁ ହିଁ ଏ ପ୍ରକାର କଳହ ଦାମ୍ପତ୍ୟ ଜୀବନର ଏକ ଅଚ୍ଛିନ୍ନ ଅଙ୍ଗ ହୋଇ ରହିଆସିଛି, କିନ୍ତୁ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ସଭ୍ୟତାର ପ୍ରଭାବରେ ଆଜିକାଲି ଏ କଳହ ଅନେକ ସମୟରେ ମାଧୁର୍ଯ୍ୟ ହରାଇବାର ଦେଖାଯାଉଛି ଏବଂ ତାହା ଦାମ୍ପତ୍ୟ ଜୀବନର ନିବିଡ଼ତାକୁ ସ୍ଥାୟୀ ଭାବେ ପ୍ରଭାବିତ କରୁଛି । ଫଳରେ ପତ୍ନୀହତ୍ୟା ତଥା ବିବାହ ବିଚ୍ଛେଦ ଆଦିର ସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧିପ୍ରାପ୍ତ ହେବାରେ ଲାଗିଛି । ଏପରି ସ୍ଥଳେ ଦାମ୍ପତ୍ୟ କଳହ ହ୍ରାସ ପାଇଁ ସବୁଦିଗରୁ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ହେବା ଦରକାର । ସାମାଜିକବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଏହାର ବିଭିନ୍ନ ଦିଗ ଅଧ୍ୟୟନ କରୁଛନ୍ତି । ଫଳରେ ବହୁ ନୂତନ ତଥ୍ୟ ଲୋକଲୋଚନକୁ ଆସିଛି । ସେମାନେ ଏବେ ଖାଦ୍ୟକୁ ଦାମ୍ପତ୍ୟ କଳହର ଅନ୍ୟତମ କାରଣ ରୂପେ ଦାୟୀ କରୁଛନ୍ତି । ଅବଶ୍ୟ ଏହା ମୂଳରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସ୍ୱୀକୃତି ମଧ୍ୟ ରହିଛି ।

କେବଳ ଆମ ଦେଶ କାହିଁକି ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱରେ ପରିବାରର ଖାଦ୍ୟପେୟ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ଭାର ଗୃହିଣୀଙ୍କ ଉପରେ ହିଁ ନ୍ୟସ୍ତ ଥାଏ; କିନ୍ତୁ ଦୁଃଖର କଥା ଯେ ଆମ ଗୃହିଣୀ-ମାନଙ୍କର ପୁଷ୍ଟି ସମ୍ପର୍କୀୟ ଧାରଣା ଅତି କମ୍ । ସୀମିତ ସମ୍ବଳ ମଧ୍ୟରେ କେଉଁ ଖାଦ୍ୟ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟପାଇଁ ଅଧିକ ଉପଯୋଗୀ ସେ ବିଷୟରେ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଜ୍ଞ । ସେମାନେ ଏହା ଉପରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଗୁରୁତ୍ୱ ମଧ୍ୟ ଦିଅନ୍ତିନାହିଁ; ବରଂ ଖାଦ୍ୟ କିପରି ଅଧିକ ସୁସ୍ୱାଦୁ ହେବ କେବଳ ତାକୁ ହିଁ ନେଇ ମୁଖ୍ୟତଃ ବ୍ୟସ୍ତ ରହନ୍ତି । ଫଳରେ ଆମ ଦେଶରେ ପୁଷ୍ଟିହୀନତା ସମସ୍ୟା ଅଧିକ ତୀବ୍ର ହୁଏ ।

ସୁଷମ ଖାଦ୍ୟର ଅର୍ଥ ନୁହେଁ ଦାମିକା ମାଛ, ମାଂସ ବା ଦୁଧ ଘିଅ । ଡାଲି, ଚାଉଳ ପନିପରିବା ଆଦିକୁ ଠିକ୍ ମୁତାବକ ରାନ୍ଧି ଖାଇଲେ ପୁଷ୍ଟିହୀନତା ସମସ୍ୟା ଅନେକାଂଶରେ ଦୂରହୋଇପାରନ୍ତା । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ—ଭାତ ସହ ଆମେ ଡାଲି ଓ ସବୁଜ ପନି-ପରିବା ଟିକେ ଖାଇଲେ ଶରୀରର ଅଧିକାଂଶ ଆବଶ୍ୟକତା ମେଣ୍ଟନ୍ତା । କାରଣ, ଭାତରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଶ୍ୱେତସାର, ଡାଲିରେ ପୁଷ୍ଟିସାର ଏବଂ ପନିପରିବାରେ ଖାଦ୍ୟପ୍ରାଣ ଓ ଧାତବଲବଣ ଆଦି ଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ତା'ଠାରୁ ବରଗୁଆ ଆଳୁଦମ୍‌କୁ ଅଧିକ ପସନ୍ଦ କରୁ । ଏ ଉଭୟେ ଶ୍ୱେତସାରଯୁକ୍ତ ଖାଦ୍ୟ ହୋଇଥିବାରୁ ଶରୀରର ସବୁ ଆବଶ୍ୟକତା ମେଣ୍ଟାଇ ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ପନିପରିବାର ଶିଝା ତରକାରୀଠାରୁ ଭଜା ଆମକୁ ବେଶି

ପସନ୍ଦ ହୁଏ । କାରଣ ଏହା ଅଧିକ ସୁସ୍ୱାଦୁ । କିନ୍ତୁ ଏଭଳିଭାବରେ ପରିପକ୍ୱ କରିବାର ଖାଦ୍ୟ ମୂଲ୍ୟ କମିଯାଏ । ବିଶେଷକରି ଚର୍ବିରୁ ଖାଦ୍ୟପ୍ରାଣ ନଷ୍ଟହୋଇଯାଏ । ଏପରି ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ଦ୍ୱାରା ପୁଷ୍ଟିହୀନତା ଅଧିକ ତୀବ୍ର ହୁଏ । ସେହିପରି ଚାଉଳକୁ ପରିଷ୍କାର କରି କୁଟିବା, ପରିବାକୁ କାଟି ଅଧିକ ସମୟ ରଖିବା, ଡାଲିକୁ ସିଝାଇ ପାଣି ବାହାରକରିନେବା, ଭାତରୁ ପେଜଗାଳିବା ଆଦି କରିବାଦ୍ୱାରା ସେଥିରୁ ବହୁ ପରିମାଣର ପୁଷ୍ଟିକର ପଦାର୍ଥ ନଷ୍ଟହୋଇଯାଏ । କିନ୍ତୁ ସ୍ୱାଦ ପାଇଁ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ କାରଣରୁ ଆମେ ସେପରି କରିଥାଉ । ଗୃହିଣୀମାନେ ଏ ଦିଗରେ ସଚେତନ ହେଲେ ଏ ଅସୁବିଧା ଦୂରହୁଅନ୍ତା ।

ଶରୀର ସୁସ୍ଥ ରହିଲେ ମନ ସୁସ୍ଥ ରହେ । ମନ ଅସୁସ୍ଥ ହେଲେ ବିରକ୍ତ ଭାବ ପ୍ରକାଶ ପାଏ । ଏହି ବିରକ୍ତିର ପ୍ରଥମ ଶିକାର ହୁଅନ୍ତି ପତି ଓ ପତ୍ନୀ । ଅତଏବ ଏହା ସ୍ପଷ୍ଟ ସୂଚିତ କରେ ଯେ ପୁଷ୍ଟିହୀନତା ଦାମ୍ପତ୍ୟ କଳହର ଅନ୍ୟତମ କାରଣ ଏବଂ ଗୃହିଣୀ-ମାନେ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କଲାବେଳେ ଉପରୋକ୍ତ କେତୋଟି କଥା ପ୍ରତି ଲକ୍ଷ୍ୟ ଦେଲେ ଏହା ଆଂଶିକ ଭାବେ ହ୍ରାସପାଆନ୍ତା ।

କେବଳ ଶରୀର ଉପରେ ଯେ ଖାଦ୍ୟର ପ୍ରଭାବ ରହିଛି ତା' ନୁହେଁ, ମନ ଉପରେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ରଭାବ ଅଛି । ଆମ ପୂର୍ବପୁରୁଷମାନେ ଫଳ ମୂଳ ତଥା ଶାକାହାରକୁ ସାତ୍ତ୍ୱିକ ଖାଦ୍ୟ ଏବଂ ମାଛ ମାଂସ ଆଦି ଆମିଷ ଖାଦ୍ୟକୁ ଆସୁରିକ ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ପରିଗଣିତ କରୁଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ସାତ୍ତ୍ୱିକ ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରୁଥିବା ଲୋକେ ଦୀର୍ଘଜୀବୀ ଏବଂ ସୁସ୍ଥ ଓ ଭାରସାମ୍ୟ ଯୁକ୍ତ ମନର ଅଧିକାରୀ ହେବା ସ୍ଥଳେ ଆମିଷାଶୀମାନଙ୍କର ଶରୀର ସୁସ୍ଥ ଓ ଶକ୍ତିସମ୍ପନ୍ନ ହେଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କ ମାନସିକ ଭାରସାମ୍ୟ ଏତେ ସୁଦୃଢ଼ ନଥିଲା ।

ଆଜିକାଲି ମନଉପରେ ଖାଦ୍ୟର ପ୍ରଭାବକୁ ସାଧାରଣତଃ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଉନାହିଁ । କେତେକ ସ୍ଥଳେ ଏହାକୁ ଅନ୍ଧବିଶ୍ୱାସ ଆଖ୍ୟା ଦିଆଯାଉଛି । କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ଏପରି ଧାରଣା ଭ୍ରାନ୍ତ । ମନ ଉପରେ ଖାଦ୍ୟର ନିଶ୍ଚିତ ପ୍ରଭାବ ରହିଛି ବୋଲି ଏବେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସ୍ୱୀକାର କଲେଣି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡଃ ଷ୍ଟିଫେନ ଜେ. ସ୍କୋଏନ୍‌ଥାଲେର ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ବଳରେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହୋଇଛନ୍ତି ଯେ ଖାଦ୍ୟରେ ଶର୍କରା ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ଅଧିକ ହେଲେ ମନ ଅପରାଧପ୍ରବଣ ହୁଏ । କୃତ୍ରିମ ରଙ୍ଗ ଓ କୃତ୍ରିମ ଖାଦ୍ୟ ମଧ୍ୟ ମନକୁ ବିଚଳିତ କରେ । ଏହା ଅଧିକ ଖାଉଥିବା ଲୋକେ ସାଧାରଣତଃ ଅମନୋଯୋଗୀ ଓ ଅସନ୍ତୁଷ୍ଟ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

ମାଛ ମାଂସ ଆଦିକୁ ବାଦ୍‌ଦେଲେ ଶର୍କରା ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟକୁ ଆମେ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଉଛୁ । ଏହାଛଡ଼ା କୃତ୍ରିମରଙ୍ଗ ମିଶାଇ ତାହାକୁ ଲୋଭନୀୟ ମଧ୍ୟ କରୁଛୁ । ପୁନଶ୍ଚ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ ଓ କୃତ୍ରିମ ପଦାର୍ଥକୁ ବହୁଳଭାବେ ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥରେ ଅପମିଶ୍ରଣ କରା-ଯାଉଛି । ବିଶେଷକରି ତେଲ, ବେଶନ, ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ସୁମିଷ୍ଟ ଖାଦ୍ୟ ଓ ପାନୀୟରେ

ଏହା ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ମିଶାଯାଉଛି । ଅତଏବ ଏହାକୁ ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରୁଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ମନଉପରେ ତାହାର ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିବା ସ୍ୱାଭାବିକ ଏବଂ ପରିଣାମ ସ୍ୱରୂପ ସେମାନେ ମାନସିକ ଅସ୍ଥିରତାର ଶିକାର ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଅଧିକ । ଏ ପ୍ରକାର ମାନସିକ ଅସ୍ଥିରତାର ପ୍ରଭାବ ସହଜରେ ଦାମ୍ପତ୍ୟ ଜୀବନରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୁଏ ।

ଏ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଗୃହିଣୀମାନେ ଯଥାସମ୍ଭବ ଅପମିଶ୍ରଣ ବିହୀନ ଖାଦ୍ୟ ସାମଗ୍ରୀ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ । ତଥାକଥିତ ସୌଖିନ ଖାଦ୍ୟ ତଥା ଅଧିକ ଶର୍କରା ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ବର୍ଜନ କରିବା ଦରକାର । କାରଣ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ଯେ କେବଳ ସ୍ୱାମୀ-ସ୍ତ୍ରୀ ସମ୍ପର୍କକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରେ ତାହା ନୁହେଁ, ପିଲାଙ୍କ ମନଉପରେ ମଧ୍ୟ କ୍ଷତିକାରକ ପ୍ରଭାବ ପକାଏ ।

ଅନେକ ସମୟରେ ଯଥେଷ୍ଟ କାରଣ ନଥାଇ ବି ଦାମ୍ପତ୍ୟ କଳହର ସୂତ୍ରପାତ ଘଟେ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହାର ଅନ୍ୟତମ କାରଣ ରୂପେ ସ୍ୱାମୀ ଓ ସ୍ତ୍ରୀ ମଧ୍ୟରେ ଜଣକର ମାନସିକ ବିଷାଦକୁ ଦାୟୀ କରୁଛନ୍ତି । ମାନସିକ ବିଷାଦ, ମାନସିକ ଅସ୍ଥିରତା, ସହଜରେ ଦୁର୍ବଳତା ଅନୁଭବ କରିବା ଇତ୍ୟାଦି ପୁଷ୍ଟିହୀନତା ହେତୁ ଘଟିଥାଏ । ଏଣୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଖାଦ୍ୟ ଦ୍ୱାରା ଏ ଅଭାବ ପୂରଣ ହେଲେ ବ୍ୟକ୍ତି ତାର ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥା ଫେରିପାଏ । ଅତଏବ ସ୍ୱାମୀ-ସ୍ତ୍ରୀ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ବି ସାଧାରଣ ହୁଏ ।

ଦେଖାଯାଉଛି ଯେ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ କଳହରତ ରହୁଥିବା ସ୍ୱାମୀ-ସ୍ତ୍ରୀ ମଧ୍ୟରୁ ଜଣେ କିମ୍ବା ଉଭୟେ ରୁଗ୍ଣ ହୋଇଥାନ୍ତି । ତେଣୁ ସେମାନେ ମାନସିକ ଚାପ ସହ୍ୟ କରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଏହାର ଅନ୍ୟତମ କାରଣ ହେଲା ସେମାନଙ୍କ ଖାଦ୍ୟ । ଅତଏବ ଦାମ୍ପତ୍ୟ ଜୀବନକୁ ସରସ ସୁନ୍ଦର କରିବାକୁ ହେଲେ ପୁଷ୍ଟିକର ଖାଦ୍ୟର ଭୂମିକା ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ମତ ।

୩୩ । ଜୈବିକ ଓ ରାସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ର

ବିଗତ ଉପସାଗରୀୟ ଯୁଦ୍ଧରେ ଇରାକ୍ ଜୈବିକ ଓ ରାସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ର ପ୍ରୟୋଗ କରିବାର ଧମକ ସମଗ୍ର ପଶ୍ଚିମ ଏସିଆରେ ବିଶେଷକରି ଇସ୍ରାଏଲ୍ ଏବଂ ସାଉଦୀ ଆରବରେ କୋହଳିଆଡ଼ୟ ସୃଷ୍ଟିକରିଥିଲା । ଇରାକ୍ ଅତୀତରେ ତାହା ପଡ଼ୋଶୀ ରାଷ୍ଟ୍ର ଇରାନ୍ ଏବଂ ନିଜ ଦେଶର କୁର୍ଦ୍ଦିସ୍ଥାନ ବିଦ୍ରୋହୀମାନଙ୍କ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଏହି ଅସ୍ତ୍ରର ପ୍ରୟୋଗ କରିଥିବା ସ୍ଥଳେ ଏ ଧମକ ସତ୍ୟ ବୋଲି ପ୍ରତୀୟମାନ ହୋଇଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ ଇସ୍ରାଏଲ୍ ତାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ନାଗରିକଙ୍କୁ ଯୋଗାଇଦେଇଥିଲା ଗ୍ୟାସ୍ ମାସ୍କ ବା ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ଶୋଷଣକାରୀ ମୁଖା ଏବଂ ପ୍ରାଥମିକ ଚିକିତ୍ସାଲାଗି ଔଷଧ । କିନ୍ତୁ, ସୁଖର କଥା ଯେ, ଇରାକ ତାର ଏହି ଧମକ ପାଳନ କଲାନାହିଁ ।

ବର୍ତ୍ତମାନର ଦୁର୍ଦ୍ଦିନରେ ଅଣୁଅସ୍ତ୍ରକୁ ବାଦ୍‌ଦେଲେ ଜୈବିକ ଓ ରାସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ରହିଁ ସର୍ବାପେକ୍ଷା ଭୟଙ୍କର ବୋଲି ମନେକରାଯାଏ । ସେଥିପାଇଁ ତାହାକୁ କୁହାଯାଉଛି ଦରିଦ୍ରମାନଙ୍କର ଅଣୁବୋମା । ଏହା ପ୍ରଭାବିତ ଅଞ୍ଚଳରେ କେବଳ ଯେ ମୃତ୍ୟୁର ତାଣ୍ଡବଲୀଳା ସୃଷ୍ଟିକରେ ତା ନୁହେଁ, ପରିବେଶ ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ ଏବଂ ସ୍ଥଳବିଶେଷରେ ଚିରସ୍ଥାୟୀ ହୋଇଥାଏ ।

ଜୈବିକ ଓ ରାସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ର ଯେ ପରସ୍ପରଠାରୁ ଭିନ୍ନ ଏହା ନାମରୁ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ । ଜୈବିକ ଅସ୍ତ୍ରରେ ବିନିଯୋଗ କରାଯାଏ ଦ୍ରୁତ ସଂକ୍ରମଣକ୍ଷମ ବିବିଧ ଦୁରାରୋଗ୍ୟ ବ୍ୟାଧିର ଜୀବାଣୁ ଓ ଭୂତାଣୁ । ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ରାସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ର ବିଭିନ୍ନ ମାରାତ୍ମକ ପଦାର୍ଥ ନେଇ ଗଠିତ । ପ୍ରସ୍ତୁତି, ପ୍ରୟୋଗ ତଥା ସଂରକ୍ଷଣ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଜୈବିକ ଅସ୍ତ୍ର ଅପେକ୍ଷା ରାସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ରକୁ ଅଧିକ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଦିଆଯାଏ । ପୁନଶ୍ଚ, ଏହାର ପ୍ରଭାବ ମଧ୍ୟ ତତ୍‌କ୍ଷଣାତ୍ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ । ପକ୍ଷାନ୍ତରେ ଅଘୋଷିତ ଯୁଦ୍ଧରେ ଲୁଚିଛପି ଭାବେ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଜୈବିକ ଅସ୍ତ୍ର ଅଧିକ ଉପାଦେୟ । ତେବେ, ଆଲୋଚନା ପର୍ଯ୍ୟାଲୋଚନା ବେଳେ ଓ ଉଭୟ ଅସ୍ତ୍ରକଥା ଏକତ୍ର ବିଚାର କରିବାର ଯେଉଁସବୁ କାରଣ ରହିଛି, ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ବୋଧହୁଏ ପ୍ରଧାନ ହେଲା ସେ ଉଭୟର ଅତୀବ ଅମାନୁଷିକ ଧ୍ୱଂସସାଧନ ସାମର୍ଥ୍ୟ ।

ରସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ରର ବିଭୀଷିକାର ଇତିହାସ :

ରାସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ରର ଇତିହାସ ଅତି ପୁରାତନ । ଆମ ପୁରାଣବର୍ଣ୍ଣିତ ଅଗ୍ନିଅସ୍ତ୍ର, ସମ୍ମୋହନାସ୍ତ୍ର, ତମିସ୍ରାସ୍ତ୍ର ଆଦି ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ରାସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ର ହୋଇପାରିଥାଏ ବୋଲି ଦାବି କରାଯାଏ । ତେବେ, ଆଧୁନିକ ଦୁନିଆରେ ଏହାର ବହୁଳ ପ୍ରୟୋଗ ହୋଇଥିଲା ପ୍ରଥମ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧରେ । ତତ୍କାଳୀନ ମହାନ୍ ଶକ୍ତି ଜର୍ମାନୀ କ୍ଲୋରିନ୍, ଏମୋନିଆ, ଫସ୍‌ଜେନ୍ ଆଦି ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପକୁ ଏଥିପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲା । ୧୯୧୫ ମସିହାରେ ଏହା ଫ୍ରାନ୍‌ସ ବିରୁଦ୍ଧରେ ପ୍ରୟୋଗ କରିଥିବା କ୍ଲୋରିନ୍ ବାଷ୍ପର ପ୍ରଭାବରେ ଗୋଟିଏ ଶିବିରରେ ଏକକାଳୀନ ଶ୍ୱାସରୁଦ୍ଧ ହୋଇ ୫ ହଜାରରୁ ଅଧିକ ସୈନ୍ୟ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥିଲେ । ଏଥିରୁ ଏ ଅସ୍ତ୍ରର ଭୟାବହତାର କିଞ୍ଚିତ୍ ସୂଚନା ମିଳିଥାଏ । ତତ୍ପରେ ଜର୍ମାନ୍‌ମାନେ ତା' ବଦଳରେ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ ଅଧିକ ବିଷାକ୍ତ ଗ୍ରେକିଂଗ୍ୟାସ୍ ବା ଫସ୍‌ଜେନ୍ ଏବଂ ମଷ୍ଟାର୍ଡ଼ ଗ୍ୟାସ । ସେମାନେ କ୍ରମେ ଏହାକୁ ଅସ୍ତ୍ରରେ ପରିଣତ କରିବାର ଉପାୟମାନ ଉଦ୍‌ଭାବନ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ସେତେବେଳେ ବ୍ରିଟେନ୍ ମଧ୍ୟ ଏଥିରେ ବିଶେଷ ପଛୁଆ ନଥିଲା । ତତ୍କାଳୀନ ସ୍ୱରାଷ୍ଟ୍ର ସଚିବ ସାର୍ ଉଇନ୍‌ଷ୍ଟନ୍ ଚର୍ଚ୍ଚିଲ ତାଙ୍କ ଦେଶଦ୍ୱାରା ଏ ଅସ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାରର ଅନ୍ୟତମ ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରବକ୍ତା ଥିଲେ ।

ଏ ଯୁଦ୍ଧର ଅବସାନ ପରେ ଏହାର ଭୟାବହତା ଉପଲବ୍ଧି କରି ବିଶ୍ୱର ବହୁଦେଶ ଏ ଅସ୍ତ୍ରର ବିନିଯୋଗ ନ କରିବା ପାଇଁ ୧୯୨୫ ମସିହାରେ ଜେନେଭାଠାରେ ଚୁକ୍ତିଟିଏ

ସମ୍ପାଦନ କରିଥିଲେ ଯାହା କି 'ଜେନେଭା ପ୍ରୋଟୋକଲ୍' ନାମରେ ପ୍ରସିଦ୍ଧ । ପରିଣାମରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧ ସମୟରେ ରସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ରର ବ୍ୟବହାର ଅପେକ୍ଷାକୃତ ସୀମିତ ଥିଲା । ତେବେ ୧୯୩୦ ଦଶକରେ ଇଟାଲୀ ଇଥୋପିଆରେ ପ୍ରଚୁର ରସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲା । ଏହି ସମୟରେ ଜାପାନ ମଧ୍ୟ ରସାୟନିକ ଓ ଜୈବିକ ଅସ୍ତ୍ରର ଅଧିକାରୀ ଥିଲା । ଜାପାନୀମାନେ ନିମ୍ନମାନର ଜୈବିକ ବୋମା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରି-ଥିଲେ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ସେମାନେ ଚୀନ୍‌ରେ ହିଁ ପରୀକ୍ଷା କରୁଥିଲେ । ନାଜି ଜର୍ମାନୀରେ ଇହୁଦୀମାନଙ୍କୁ ରସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ର ପ୍ରୟୋଗରେ ହିଁ ହତ୍ୟା କରାଯାଉଥିଲା । ଏହାପରେ ନିକଟ ଅତୀତରେ ନୂତନ ମହାନ୍ ଶକ୍ତି କୋରିଆ (୧୯୫୦ ଦଶକରେ), ଭିଏତ୍‌ନାମ (୧୯୬୦ ଦଶକରେ), ସୋଭିଏଟ୍ ରୁସ୍ (୧୯୭୦ ଦଶକରେ) ଆଫଗାନିସ୍ଥାନ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକା ନାମ୍ବିଆ (୧୯୮୦ ଦଶକରେ) ସେପରି ଅସ୍ତ୍ର ପ୍ରୟୋଗକରିଥିଲେ । ବିଶେଷକରି ଭିଏତ୍‌ନାମରେ ବ୍ୟବହୃତ ଏଜେଣ୍ଟ ଅରେଞ୍ଜର ପ୍ରଭାବ ଏବେ ବି ସେଠାର ପରିବେଶ ଉପରେ ଅନୁଭୂତ ହେଉଛି । ପରିଣାମରେ ଜିନୀୟ ମ୍ୟୁଟେସନ୍ ହେତୁ ଜିନୀୟ ବ୍ୟାଧି ପ୍ରବଳ ହୋଇ ଗ୍ରୁକିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ଅଞ୍ଚଳର ମୃତ୍ତିକା ଉଦ୍ଭିଦ ଧାରଣ କ୍ଷମତା ହରାଇଛି । ବହୁ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁ ବିଲୁପ୍ତ ହୋଇଯାଇଛନ୍ତି । ପରିଣାମରେ ସେଠାର ପରିବେଶୀୟ ଭାରସାମ୍ୟ ଗମ୍ଭୀରରୂପେ ବ୍ୟାହତ ହୋଇଛି । ସେହିପରି ଇରାକ୍ ଇରାନ୍ ସହିତ ତା'ର ସୁଦୀର୍ଘକାଳୀନ ଯୁଦ୍ଧରେ (୧୯୮୦ ଦଶକ) ଏବଂ କୁର୍ଦ୍ଦିସ୍ଥାନ ବିଦ୍ରୋହୀମାନଙ୍କ ବିରୁଦ୍ଧରେ ପ୍ରଚୁର ରସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲା । ଅତଏବ, ଜେନେଭା ପ୍ରୋଟୋକଲ୍ ଇଉରୋପ ତଥା ଆମେରିକୀୟ ଦେଶମାନଙ୍କୁ ରସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ରର ଅମାନୁଷିକତାରୁ ରକ୍ଷା କରିଥିବାବେଳେ, ଏହାର ଶିକାର ହେବାରେ ଲାଗିଛନ୍ତି ବିକାଶଶୀଳ ଆଫ୍ରୋଏସିଆନ୍ ଦେଶ ସମୂହ ।

କେତେଟି ରସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ର :

ରସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ରରେ ଥାଏ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ କିମ୍ବା ବାୟୁରେ କ୍ଷୁଦ୍ରାଦପି କ୍ଷୁଦ୍ର କଣିକା ରୂପେ ସହଜରେ ବିଚ୍ଛୁରିତ ହୋଇପାରୁଥିବା ବିଷାକ୍ତ ତରଳ ପଦାର୍ଥ । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ କେତୋଟି ବହୁଳଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ପଦାର୍ଥ ସମ୍ପର୍କରେ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ସୂଚନା ନିମ୍ନରେ ପ୍ରଦାନ କରାଗଲା ।

ମଷ୍ଟାର୍ଡ଼ ଗ୍ୟାସ (Mustard Gas)—ଏହାର ରସାୟନିକ ନାମ ହେଲା ବିସ୍-୨-କ୍ଲୋରୋଇଥାଇଲ ସଲ୍‌ଫାଇଡ଼ (Bis-2-chloroethyl sulphide) । ଇଥିଲିନ, ଉନାଇଲ କ୍ଲୋରାଇଡ୍ କିମ୍ବା ଥାଇଓଡ୍ଲାଇକଲରୁ ଏହା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ । ବିଶେଷକରି ଥାଇଓଡ୍ଲାଇକଲରୁ ମଷ୍ଟାର୍ଡ଼ଗ୍ୟାସ୍‌ର ଉତ୍ପାଦନ ଅତି ସହଜ । ପୁନଶ୍ଚ, ଏଥିରୁ ତାହାକୁ ଗୋପନୀୟ ଭାବେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାର ପଥ ଅଧିକ ପ୍ରଶସ୍ତ । ଏହି ରସାୟନିକ ପଦାର୍ଥଟି ବସ୍ତ୍ରକୁ ରଙ୍ଗୀନ କରିବାପାଇଁ ଟେକ୍‌ସଟାଇଲ କାରଖାନାମାନଙ୍କରେ

ଦ୍ରବଣ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ତେଣୁ ଏହାକୁ ଅସ୍ତ୍ର କିମ୍ବା ଗଚ୍ଛିତ କରିବା ପାଇଁ ତାହା ଏକ ସହଜ ବାହାନା ଯୋଗାଇଦିଏ । କେବଳ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ କ୍ଲୋରାଇଡ୍ ବାଷ୍ପ ସହିତ ମିଶାଇଲେ ତହିଁରୁ ମଷ୍ଟାର୍ଡ ଗ୍ୟାସ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ହାଇ-ଡ୍ରୋଜେନ୍ କ୍ଲୋରାଇଡ୍ ଏକ ସହଜଲବ୍ଧ ପଦାର୍ଥ । ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ଯେ, ଇରାକ୍ ଏହି ପଦ୍ଧତିରେ ହିଁ ତାର ଅଧିକାଂଶ ମଷ୍ଟାର୍ଡ ଗ୍ୟାସ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ ।

ରାସାୟନିକ ଯୁଦ୍ଧରେ ବ୍ୟବହୃତ ବାଷ୍ପମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ରାଜା ବୋଲି କୁହାଯାଉ-ଥିବା ଏହି ପଦାର୍ଥଟି ପ୍ରଥମ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧରେ ସର୍ବାଧିକ ମୃତ୍ୟୁ ଘଟାଇଥିଲା ବୋଲି ଦାବି କରାଯାଏ । ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ବାଷ୍ପ ନୁହେଁ, ବରଂ ଏକ ତୈଳାକ୍ତ ତରଳ ପଦାର୍ଥ, କିନ୍ତୁ ବାୟୁରେ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଏହା ଧୀରେ ଧୀରେ ବାଷ୍ପୀଭୂତ ହେବାକୁ ଲାଗେ । ଏଣୁ ଏହାର ବିପଦ୍‌ଜନକ ପ୍ରଭାବ ପ୍ରୟୋଗ ହେବା ପରେ କିଛିଦିନ ଧରି ରହେ । ମଷ୍ଟାର୍ଡ ଗ୍ୟାସ ଶରୀର ଭିତରେ କିମ୍ବା ବାହାରେ ଚମଡ଼ାକୁ ଖାଇ ନଷ୍ଟ କରିଦିଏ । ବିଷାକ୍ତତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହାକୁ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ସିୟାନାଇଡ୍‌ଠାରୁ ଅଧିକ ବିପଦ୍‌ଜନକ ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ବିଶ୍ୱରେ ଗଚ୍ଛିତ ଥିବା ରାସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଏହାର ପରିମାଣ ସର୍ବାଧିକ ।

ଚୋକିଂ ଗ୍ୟାସ୍ (Chocking Gas)—ଏହାର ରାସାୟନିକ ନାମ ହେଲା ଫସ୍‌ଜେନ୍ (Phosgene) । ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ମଧ୍ୟରେ ଏ ବାଷ୍ପ ଜ୍ୱଳନ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ସ୍ୱଳ୍ପ ପରିମାଣର ଗ୍ରହଣ କଲେ ଏହା ବ୍ରୋଂକାଇଟିସ୍ ଏବଂ ବ୍ରୋଂକୋନିମୋନିଆ ଆଦି ରୋଗର କାରଣ ହୁଏ । ପରିମାଣ ଅଧିକ ହେଲେ ତଦ୍ଦ୍ୱାରା ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ନଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ । ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ରକ୍ତସ୍ରୋତରୁ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ନିର୍ଗତ ହୋଇ ଫୁସ୍ ଫୁସ୍ ମଧ୍ୟରୁ ଚାଲିଆସେ । ଫଳରେ ତାହା ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ରହଣ କରିପାରେ ନାହିଁ । ଅତଏବ, ପ୍ରଭାବିତବ୍ୟକ୍ତି ଶ୍ୱାସରୁଦ୍ଧ ହୋଇ ମୃତ୍ୟୁ ବରଣ କରେ ।

ନର୍ଭ ଗ୍ୟାସେସ୍ (Nerve Gases)—ଏହା ଅର୍ଗାନୋ-ଫସ୍‌ଫୋରିକ୍ (organo phosphoric) ଶ୍ରେଣୀର ବିବିଧ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ । ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧ ସମୟରେ ଜର୍ମାନ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିବା ଏ ପଦାର୍ଥ ପ୍ରକୃତରେ ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ଥାଏ, କିନ୍ତୁ ବାୟୁରେ ତାହା ବାଷ୍ପଭଳି ମିଶିଯାଏ । ଶରୀର ଭିତରକୁ ଗଲେ ତାହା ପ୍ରଥମେ ସ୍ନାୟୁ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ଅଚଳ କରିଦିଏ । କାରଣ, ତାହା ସ୍ନାୟୁ ସଙ୍କେତ ପ୍ରେରଣ କରୁଥିବା ଏସିଟିଲ୍ କୋଲିନ୍ ଇଷ୍ଟେରେଜ୍ (Acetyl cholin esterase)ର ପ୍ରସ୍ତୁତ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ବନ୍ଦକରିଦିଏ । ଫଳରେ ମାତ୍ର କେତେ ମିନିଟ୍ ଭିତରେ ମୃତ୍ୟୁ ଘଟେ । ଶରୀରର ଅଧିକାଂଶ ଅଙ୍ଗ ଏହାକୁ ଶୋଷଣ କରିପାରୁଥିବାରୁ, ମୁହଁରେ ଗ୍ୟାସ୍‌ମାସ୍କ ଲଗାଇଲେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ବିପଦରୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ମୁକ୍ତି ମିଳେନାହିଁ । ଏପରି ସ୍ଥଳେ ତାହା ଚର୍ମଦ୍ୱାରା ଶୋଷିତ ହୋଇ ବାନ୍ତି ଓ ଆମାଶୟଠାରୁ ଆରମ୍ଭକରି, କାଳକ୍ରମେ ପକ୍ଷାଘାତ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ଏ ପଦାର୍ଥର କୁଖ୍ୟାତ ଉଦାହରଣ-

ଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ ଟାବୁନ୍, ସୋମନ ଏବଂ ସରିନ୍ । ପ୍ରଥମ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧ ସମୟରେ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଏକଡ଼ ‘ଏଜେଣ୍ଟସ୍-ଜି’ ବୋଲି କୁହାଯାଉଥିଲା । ପରବର୍ତ୍ତୀ ଅବସ୍ଥାରେ ୧୯୫୦ ଦଶକରେ ଏହି ଶ୍ରେଣୀର କେତେକ ନୂତନ ଓ ଅଧିକ ମାରାତ୍ମକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଗଲା । ସେଗୁଡ଼ିକୁ କୁହାଗଲା ‘ଏଜେଣ୍ଟସ୍-ଭି’ । ଏଥିରୁ ରକ୍ଷାପାଇବାପାଇଁ ଆଟ୍ରୋପିନ୍ (atropine) ଔଷଧ ପ୍ରତିଶେଧକ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ତେବେ ତାହା କେବଳ ଆଂଶିକ ଫଳପ୍ରଦ ହୁଏ ।

ବ୍ଲଡ୍‌ଗ୍ୟାସ (Blood Gas) : ଏହା ହେଲା ଉତ୍କଟ ବିଷାକ୍ତରୂପେ କୁଖ୍ୟାତ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ସିଆନାଇଡ୍ (Hyrogen cyonide) । ଏହାକୁ ଆଘ୍ରାଣ କଲାମାତ୍ରେ ରକ୍ତରେ ଥିବା ଏନ୍‌ଜାଇମଗୁଡ଼ିକର ଏପରି ଗୁଣାତ୍ମକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସେ ଯେ, ରକ୍ତ ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ଅକ୍ଷମ ହୋଇପଡ଼େ । ଅତଏବ, ବିନା କାଳବିଳମ୍ବରେ ଅତୀବ ଯନ୍ତ୍ରଣାଦାୟକ ମୃତ୍ୟୁ ଘଟିଯାଏ ।

ଜୈବିକ ଅସ୍ତ୍ର ଅଧିକ ଭୟାବହ—

ଶତ୍ରୁ ରାଜ୍ୟରେ ସଂକ୍ରାମକ ତଥା ଜୀବନଘାତକ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରାଇବା ଲାଗି ଜୈବିକ ଅସ୍ତ୍ର ଅଭିପ୍ରେତ । ପ୍ଲେଗ, କ୍ୟୁ-ଜ୍ୱର (Q-fever) ଆଦି ବ୍ୟାଧି ଜନ୍ମାଉଥିବା ଏବଂ ସହଜରେ ବ୍ୟାପିପାରୁଥିବା ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ଏଥିରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଅତଏବ ଶତ୍ରୁରାଜ୍ୟ ତଥା ଶିବିରରେ ଏହାର ପ୍ରୟୋଗ ମହାମାରୀ ସୃଷ୍ଟିକରିପାରିବ । ସୋଭିଏଟ ଗୁପ୍ତଚର ସୂତ୍ରରୁ ପ୍ରକାଶ ଯେ ୧୯୮୧ ମସିହା ସୁଦ୍ଧା ଆମେରିକା ନିକଟରେ ଏପରି ପ୍ରାୟ ୩୦ ପ୍ରକାର ଅସ୍ତ୍ର ଥିଲା । ଜଳାତଙ୍କ, ମସ୍ତିଷ୍କ ପ୍ରଦାହ, ପୋଲିଓ, ବସନ୍ତ ଓ ପୀତଜ୍ୱର ଆଦିର ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଭୂତାଣୁ ତାହାର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ଥିଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ଜଣାଶୁଣା ଭାବେ କେବଳ ରୁଷିଆ ଏବଂ ଆମେରିକା ହିଁ ଏ ଅସ୍ତ୍ରର ଅଧିକାରୀ ଅଟନ୍ତି । ଅତ୍ୟନ୍ତ ନିରାପତ୍ତା ଭିତରେ ଏଥିପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଜୀବାଣୁ ଓ ଭୂତାଣୁକୁ ଗଚ୍ଛିତ କରି ରଖାଯାଇଛି । ତେବେ ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକା, ଇସ୍ରାଏଲ, ଇରାକ୍ ଆଦି ଦେଶ ଗୋପନୀୟ ଭାବେ ଏହା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ରଖିଥିବାର ଆଶଙ୍କା କରାଯାଏ ।

ଜୈବିକ ଅସ୍ତ୍ରମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ବସନ୍ତ ଭୂତାଣୁ ପ୍ରଧାନ । କାରଣ ୧୯୮୦ ମସିହାଠାରୁ ବିଶ୍ୱରୁ ଏହା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଲୁପ୍ତ ହୋଇଯାଇଥିବାରୁ ପ୍ରତିଷେଧକ ଟିକା ଦେବା ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଇଛି । ଫଳରେ ଏ ଭୂତାଣୁ ପ୍ରୟୋଗ କରାଗଲେ ତଦ୍ଦ୍ୱାରା ସଂକ୍ରମଣ ହେବା ସ୍ୱାଭାବିକ । ସେହି କାରଣରୁ ଆମେରିକାସ୍ଥ ସୈନ୍ୟବାହିନୀର ଯବାନମାନଙ୍କୁ ଏ ଟିକା ନିୟମିତ ପ୍ରଦାନକରାଯାଏ ।

ଇରାକ ପାଖରେ ଯେ, କି ପ୍ରକାର ଜୈବିକ ଅସ୍ତ୍ର ରହିଛି ସେ ବିଷୟରେ କେହି ସଠିକ ଜାଣନ୍ତି ନାହିଁ । ତେବେ ଇରାକ—ଇରାନ ଯୁଦ୍ଧରେ ଇରାକ୍ ଏ ଅସ୍ତ୍ର ପ୍ରୟୋଗ

କରିଥିଲା ଏବଂ ତାହାର ଶିକାର ହୋଇଥିବା ଇରାନ୍ ସୈନିକଙ୍କୁ ପରୀକ୍ଷା କରିବାଦ୍ୱାରା ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ଯାହା କିଛି ସୂଚନା ମିଳିପାରିଛି । ଏହି ପରୀକ୍ଷା ଚଳାଇଥିବା ଷ୍ଟକହୋମସ୍ଥ ବିଶ୍ୱଶାନ୍ତି ଗବେଷଣା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ମତ ଅନୁସାରେ ଇରାକ ପ୍ରୟୋଗ କରିଥିବା ଜୈବିକ ଅସ୍ତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଆଂଥ୍ରାକସ (anthrax) ବ୍ୟାଧି ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଜୀବାଣୁ ଥିଲା ପ୍ରଧାନ । ତେବେ ତାହା ଆଉ କେତେକ ଅଜଣା ଜୀବାଣୁ ଓ ଭୂତାଣୁ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲା, ଯାହା କି ବାସ୍ରା ସହର ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଯୁଦ୍ଧରେ ଭାଗନେଇଥିବା ବହୁ ଇରାନୀ ସୈନିକଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁର କାରଣ ହୋଇଥିଲା । ଏମାନଙ୍କଠାରେ କୌଣସି ବାହ୍ୟକ୍ଷତର ଚିହ୍ନ ନଥିଲା; ସେମାନେ ସମ୍ମୋହନ ନିଦ୍ରାରେ ନିଦ୍ରିତ ହେଲାଭଳି ମନେହେଉଥିଲେ ।

କାହା ପାଖରେ କେତେ ଅସ୍ତ୍ର—

ବିଶ୍ୱର କେଉଁ ଦେଶ ନିକଟରେ କେତେ ଜୈବିକ ଓ ରାସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ର ରହିଛି ତାହା ସଠିକ କହିବା ଆଦୌ ସମ୍ଭବପର ନୁହେଁ, କାରଣ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦେଶ ଏହାକୁ ଅତି ଗୋପନୀୟତା ସହକାରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଓ ସଞ୍ଚିତ କରିଆନ୍ତି । ପୁନଶ୍ଚ ଅନେକ ସ୍ଥଳେ ଓ ଅସ୍ତ୍ର ବଦଳରେ ସେଥିପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ହିଁ ସଂଗୃହ କରାଯାଏ ।

ଆଜିକାଲି ବହୁ ଦେଶରେ ଗୋପନୀୟ ଭାବେ ଅନେକ ନୂତନ ତଥା ମାରାତ୍ମକ ଜୈବିକ ଓ ରାସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ରମାନ ନିର୍ମାଣ ହେଲାଣି । ତାହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଗ୍ରେଟ ଗ୍ରେଟ ସେଲ୍‌ଠାରୁ ଆରମ୍ଭକରି ଗ୍ରେନେଡ଼ ଏବଂ ବଡ଼ ବଡ଼ ବୋମା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତିଆରି ହେଉଛି ଯାହା କି ଯୁଦ୍ଧବିମାନ କିମ୍ବା କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ନିକ୍ଷେପ କରାଯାଇ ପାରିବ । ବିଶେଷକରି ବିଭିନ୍ନ ନୂତନ ନର୍ଭ ଗ୍ୟାସେସ୍ ତଥା ଭୂତାଣୁର ବ୍ୟବହାର ଏଥିରେ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଲାଭ କରିଛି । ବର୍ତ୍ତମାନ ସୋଭିଏଟ ରୁଷ୍, ଆମେରିକା, ବ୍ରିଟେନ, ଫ୍ରାନ୍‌ସ, ଇରାକ, ଇସ୍ରାଏଲ ପ୍ରଭୃତି ଦେଶମାନଙ୍କର ଅସ୍ତ୍ରାଗାରରେ ଏପରି ଅସ୍ତ୍ର ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣରେ ରହିଛି ।

ଗୋଟିଏ ଗଣନାରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ, ୧୯୮୦ ଦଶକର ଶେଷ ଆଡ଼କୁ ଆମେରିକା ନିକଟରେ ୪୨ ହଜାର ଟନ୍ ଅସ୍ତ୍ରରୂପେ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ସଞ୍ଚିତ ଥିବା ସ୍ଥଳେ ରୁଷିଆ ନିକଟରେ ସେଥିରୁ ୩୫୦ ହଜାର ଟନ୍ ସଞ୍ଚିତ ଥିଲା । ତେବେ ଏହାର ପରିମାଣ ୫୦ ହଜାର ଟନ୍ ବୋଲି ରୁଷିଆ ୧୯୮୭ ମସିହାରେ ସ୍ୱୀକାର କରିଥିଲା । ଇରାକ ସମ୍ଭବତଃ ଏହାର ଅଧିକାଂଶ ରାସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ର ରୁଷିଆଠାରୁ ପାଇଛି । ତେବେ ଏହା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ତା'ର ନିଜସ୍ୱ କାରଖାନାମାନ ମଧ୍ୟ ଅଛି । ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ଯେ ଏବେ ଇରାକ ପାଖରେ ଅତିକମ୍‌ରେ ୧୪୦୦ ଟନ୍ ମଷ୍ଟାର୍ଡ଼ ଗ୍ୟାସ ଏବଂ ୨୦୦ ପାଉଣ୍ଡ ନର୍ଭଗ୍ୟାସେସ ରହିଛି । ଇସ୍ରାଏଲ ଓ ଆର୍ଜେଣ୍ଟିନା ଆଦି ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଏହା କେତେ ରହିଛି ସେ କଥା କହିବା ସମ୍ଭବପର ନୁହେଁ । ବ୍ରିଟେନ୍

ହେଉଛି ଏକମାତ୍ର ଦେଶ ଯିଏ କି ବିଶ୍ୱଜନମତକୁ ସମ୍ମାନ ଦେଖାଇ ଏହାର ଅଧିକାଂଶ ରାସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ର ଧ୍ୱଂସକରିଦେଇଛି ।

ପ୍ରତିଷେଧକ ବ୍ୟବସ୍ଥା—

ରଣବିଶାରଦମାନେ ମତ ଦିଅନ୍ତି ଯେ, ରାସାୟନିକ ବା ଜୈବିକ ଯୁଦ୍ଧ ହେଲେ ସୈନିକମାନଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା ଜନସାଧାରଣ ଅଧିକ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହେବେ । କାରଣ ଏହାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ରହିଲେ କ୍ଷୟକ୍ଷତିର ପରିମାଣ ଶତକଡ଼ା ୯୦ ଭାଗ ହ୍ରାସ କରାଯାଇପାରିବ । ରାସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ର ପ୍ରଭାବରୁ ରକ୍ଷାପାଇବାର ସର୍ବଶ୍ରେଷ୍ଠ ଅବଲମ୍ବନ ହେଲା ଗ୍ୟାସ ମୁଖା । ସେଥିପାଇଁ ଇରାକର ଆକ୍ରମଣ ଭୟରେ ଇସ୍ରାଏଲ ତା'ର ପ୍ରତ୍ୟେକ ନାଗରିକକୁ ଏହା ଯୋଗାଇଦେଇଥିଲା ।

ଗ୍ୟାସମୁଖାରେ ବ୍ୟବହୃତ ମୁଖ୍ୟ ପଦାର୍ଥଟି ହେଲା ସକ୍ରିୟ ଅଙ୍ଗାର । ଏହା କେତେକ ବାଷ୍ପ ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅଣୁକୁ ଶୋଷଣ କରିପାରେ । ଅତଏବ ଏ ମୁଖା ପରିଧାନ କଲେ ତନ୍ମଧ୍ୟ ଦେଇ କେବଳ ବାୟୁ ହିଁ ଯାତାୟାତ କରିପାରିବ; କିନ୍ତୁ ଅସ୍ତ୍ରରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ କିମ୍ବା ଜୀବାଣୁ ବା ଭୂତାଣୁ ତହିଁରେ ରୁଣ୍ଡି ହୋଇ ରହିଯିବେ । ଏଣୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ଶରୀର ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରିବାର ଅବକାଶ ପାଇବେ ନାହିଁ । ତେବେ ଆଜିକାଲି ବ୍ୟବହୃତ ଅନେକ ରାସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ର ଏଭଳି ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ନେଇ ଗଠିତ ଯେ ତାହା ଚର୍ମଦ୍ୱାରା ଶୋଷିତ ହୋଇପାରିବ । ସେହିପରି ଚର୍ମ ଭେଦ କରି ଶରୀର ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କଲାଭଳି ଜୀବାଣୁ ଓ ଭୂତାଣୁମାନ ଜୈବିକ ଅସ୍ତ୍ରରୂପେ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଗଚ୍ଛିତ ଥିବାର ଅନୁମାନ କରାଯାଏ । ଏପରି ସ୍ଥଳେ ଗ୍ୟାସମୁଖା କେବଳ ସେଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରକୋପ ହ୍ରାସ କରିବ ସିନା, କିନ୍ତୁ ତାହା ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଲୋପ କରି ପାରିବ ନାହିଁ ।

ସେହିପରି ବିଭିନ୍ନ ଜୀବାଣୁ ବା ଭୂତାଣୁର ପ୍ରତିଷେଧକ ଟିକା ଜୈବିକ ଅସ୍ତ୍ରର ପ୍ରଭାବ ପ୍ରତିହତ କରିବାସ୍ଥଳେ କେତେକ ଔଷଧର ବ୍ୟବହାର ଶରୀର ଉପରେ ରାସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ରର ପ୍ରଭାବକୁ ହ୍ରାସ କରିପାରେ । ତେବେ ଏହାର ପ୍ରକୃତ ପ୍ରତିଷେଧକ ହେଉଛି ଏହି ଅସ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ବିନିଯୋଗ ନିଷିଦ୍ଧକରଣ ।

ଜୈବିକ ଓ ରସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ର ନିବାରଣ ପ୍ରୟାସ—

ପ୍ରଥମ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧରେ ରାସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ରର ଭୟଙ୍କରତା ତଥା ଅମାନୁଷିକତା ଅନୁଭବ କରି ମିଳିତ ଜାତିସଙ୍ଘ ଜରିଆରେ ଏହାର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନିରାକରଣ ଲାଗି ଉଦ୍ୟମ ହୋଇଥିଲା । ପରିଣାମ ସ୍ୱରୂପ ୧୯୨୫ ମସିହାରେ ସ୍ୱାକ୍ଷରିତ ହୋଇଥିଲା ଜେନେଭା ପ୍ରୋଟୋକଲ । କିନ୍ତୁ ଏ ଚୁକ୍ତି କେବଳ ଉଲ୍ଲଙ୍ଘନରେ ହିଁ ପାଳିତ ହୋଇଆସିଛି । ତା ସତ୍ତ୍ୱେ ମଧ୍ୟ ଏଥିପାଇଁ

ଉଦ୍ୟମ ଅବ୍ୟାହତ ରହିଛି ଏବଂ ସେ ଲକ୍ଷ୍ୟ ସାଧନ ଲାଗି ଘନ ଘନ ଆଲୋଚନା ପର୍ଯ୍ୟାଲୋଚନା ଚାଲିଛି । ନିକଟ ଅତୀତରେ ଅର୍ଥାତ୍ ୧୯୮୭ ମସିହାରେ ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ସ୍ୱାକ୍ଷରିତ ହୋଇଥିବା ଏକ ନୂତନ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ଚୁକ୍ତି ସେ ଦିଗରେ ଏକ ସଫଳ ପଦକ୍ଷେପ । ଏଥିରେ ଆମେରିକା ଏବଂ ତାର ୟୁରୋପୀୟ ମିତ୍ର ରାଷ୍ଟ୍ରମାନେ ନୀତିଗତଭାବେ ପୁନର୍ବାର ସ୍ୱୀକାର କରିନେଇଛନ୍ତି ଯେ ଜୈବିକ ଓ ରାସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ର ମୁକ୍ତ ବିଶ୍ୱ ମାନବ ଜାତିର କଲ୍ୟାଣ ଲାଗି ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ । ଅବଶ୍ୟ ରୁଷିଆର ପରିବର୍ତ୍ତିତ ମନୋଭାବ ଏଥିପାଇଁ ସହାୟକ ହୋଇଥିଲା । ୧୯୮୯ରେ ପ୍ୟାରିସଠାରେ ଅନୁଷ୍ଠିତ ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ସମ୍ମେଳନରେ ରୁଷିଆର ପରରାଷ୍ଟ୍ର ସଚିବ ଏ ଅସ୍ତ୍ରର ଉତ୍ପାଦନ ବନ୍ଦ କରିଦେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଗଚ୍ଛିତ ଅସ୍ତ୍ରକୁ ଧ୍ୱଂସ କରିଦେବା ପାଇଁ ସମ୍ପୃକ୍ତ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ଆହ୍ୱାନ ଦେଇଥିଲେ । ଏ ଦିଗରେ ରୁଷ୍ ପ୍ରଥମେ ପଦକ୍ଷେପ ନେବା ପାଇଁ ଇଚ୍ଛୁକ ବୋଲି ମଧ୍ୟ ସେ ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ । ତୃତୀୟ ବିଶ୍ୱର ବହୁରାଷ୍ଟ୍ର ଆଣବିକ ଅସ୍ତ୍ର ନିରାକରଣ ଚୁକ୍ତି ସହିତ ଏହାକୁ ଜଡ଼ିତ କରିବା ପାଇଁ ଯୁକ୍ତି ବାଢ଼ିଥିଲେ । ତେଣୁ ଆଗାମୀ ବର୍ଷମାନଙ୍କରେ ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱରୁ ଏ ଅସ୍ତ୍ରର ଭୟ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଦୂର ହୋଇପାରିବ ବୋଲି ଆଶା ପୁନଃ ଜାଗରୂକ ହୋଇଛି । ବ୍ରିଟେନ ଏବେ ତା'ର ଅଧିକାଂଶ ରାସାୟନିକ ତଥା ଜୈବିକ ଅସ୍ତ୍ର ନଷ୍ଟକରିଦେଇଥିବା ଏବଂ ନିକଟରେ ସମାପନ ହୋଇଥିବା ଯୁଦ୍ଧରେ ଇରାକ ତା'ର ରାସାୟନିକ ଅସ୍ତ୍ର ବିନିଯୋଗ ନ କରିବା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏ ଆଶା ଅଧିକ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ହୋଇଉଠିଛି । ତେବେ ଏହି ଧାରା ଅବ୍ୟାହତ ରହି ବିଶ୍ୱକୁ ଏ ଅସ୍ତ୍ରର ବିଭୀଷିକାରୁ ମୁକ୍ତ ହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆଗେଇ ନେଇଯିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେବ କି ନାହିଁ ତାହା କେବଳ ସମୟ ହିଁ ସ୍ଥିରକରିବ ।

୩୪ । ଜୀବକୋଷ ସ୍ତରରେ ଆଦିମ ଆକର୍ଷଣ

ନାରୀ ଓ ପୁରୁଷ ମଧ୍ୟରେ ଆକର୍ଷଣ ଏକ ଆଦିମ ପ୍ରବୃତ୍ତି । ଧରିତ୍ରୀପୃଷ୍ଠରେ ମନୁଷ୍ୟ ସମେତ ସବୁ ଉନ୍ନତ ଶ୍ରେଣୀର ଜୀବମାନଙ୍କର ସ୍ଥିତି ଏହା ବିନା ଅସମ୍ଭବ । ଅବଶ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ଜୀବ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏ ଆକର୍ଷଣର ମାଧ୍ୟମ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । କେତେକ ସ୍ଥଳେ ଶରୀରରୁ ନିର୍ଗତ ବାସ୍ନା ତ' ଆଉ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶରୀରର ରଙ୍ଗ ଏ କାର୍ଯ୍ୟ ସାଧନ କରିଥାଏ । ସେହିପରି, କେତେକ ଶ୍ରେଣୀର ପୁରୁଷ ଜୀବ ଆକର୍ଷଣୀୟ ବାସସ୍ଥଳ ନିର୍ମାଣ କରି ନାରୀଜୀବଙ୍କୁ ଏଥିରେ ଏକତ୍ର ବାସ କରିବାକୁ ଆହ୍ୱାନ ଜଣାଇଥାନ୍ତି । ମନୁଷ୍ୟ ଠାରେ ଏହି ଆକର୍ଷଣର ମାଧ୍ୟମ ଶରୀରରୁ ନିର୍ଗତ ଏକପ୍ରକାର ବାସ୍ନା ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମତ ଦିଅନ୍ତି । କାଳକ୍ରମେ ସେ ବାସ୍ନା କ୍ଷୀଣହୋଇଯାଇଛି ଏବଂ ଅଙ୍ଗସୌଷ୍ଠବ ସେ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିଛି । ତଥାପି ଏବେ ସୁଦ୍ଧା ଉକ୍ତ ବାସ୍ନାର ପ୍ରଭାବ ଆମ

ଅଜାଣତରେ ଆମକୁ ଆକର୍ଷିତ କରିଥାଏ ବୋଲି ସେମାନଙ୍କର ବିଶ୍ୱାସ । ତେବେ ଏହି ଆକର୍ଷଣ ଯେ ଜୀବକୋଷ ସ୍ତରରେ ମଧ୍ୟ ବିଦ୍ୟମାନ, ତା'ର ପ୍ରମାଣ ଖୁବ୍ ନିକଟରେ ମିଳିଛି ।

ଏହି ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ଆବିଷ୍କାରର ଜନକ ହେଲେ ଆମେରିକାସ୍ଥ ଅଣବିକ ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀ ଡଃ ଡାଭିଡ୍ ଜରଡ଼ରସ୍ । ସେ ଏବଂ ତାଙ୍କର ସହକର୍ମୀ ଡଃ ମାଇକେଲ ଆଇଜେନ ବାଚ୍ ମନୁଷ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଭାବେ ପ୍ରମାଣିତ କରିଛନ୍ତି ଯେ ଗର୍ଭାଧାନ ପୂର୍ବାବସ୍ଥାରେ ଡିମ୍ବାଣୁ ଶୁକ୍ରାଣୁ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ସଙ୍କେତ ପ୍ରେରଣ କରିଥାଏ । ଏହି ସଙ୍କେତ ପ୍ରାପ୍ତ ହେବା ଫଳରେ ଶୁକ୍ରାଣୁଗୁଡ଼ିକ "ଫାଲୋପିଆନ୍" (Fallopian) ନଳୀ ଦେଇ ଏହା ଆଡ଼କୁ ଦ୍ରୁତ ବେଗରେ ପହଁରି ଚାଲନ୍ତି । ଅବଶେଷରେ ତହିଁରୁ ଗୋଟିଏ ଡିମ୍ବାଣୁ ସହ ମିଳିତ ହୁଏ ଏବଂ ଗର୍ଭାଧାନ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ସମାପନ ଘଟାଏ ।

ଗର୍ଭାଧାନ ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରକୃତିର ଏହି ଅନନ୍ୟ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମାହିତ ହେବାଲାଗି ଗର୍ଭାଶୟକୁ ବହୁଳଭାବେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ଯୌବନ ପ୍ରାପ୍ତିଠାରୁ ପ୍ରଜନନ ଶକ୍ତି ହରାଇବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ନାରୀ ନିୟମିତ ଏଥିଲାଗି ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଥାଏ । ମନୁଷ୍ୟଠାରେ ତାହା ୪୦୦ରୁ ଅଧିକ ଥର ଘଟେ । ଏହି ସମୟରେ ନୂତନ ରକ୍ତପେଟିକା, ନୂତନ ତନ୍ତୁ, ଗର୍ଭାଶୟରେ ଅଧିକ ସୁଦୃଢ଼ ଆସ୍ତରଣ ଆଦି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଏବଂ ଗ୍ରନ୍ଥିଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରସାରିତ ହୁଏ । ଗୋଟିଏ ନୂତନ ଜୀବନକୁ ଆଶ୍ରୟଦେବା ଏବଂ ତାହାର ବିକାଶ ସାଧନରେ ସହାୟକ ହେବାଲାଗି ଏଭଳି ପ୍ରସ୍ତୁତି ଆବଶ୍ୟକ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାର ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ କାଳରେ ଗର୍ଭାଶୟ ଡିମ୍ବାଣୁଟିଏ ତ୍ୟାଗକରେ, ଯାହାକି ଆଗାମୀ ପୀଢ଼ିର ବଂଶଧର ସୃଷ୍ଟିରେ ମୁଖ୍ୟ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରେ ।

ଏଥିପାଇଁ ସେହି ଡିମ୍ବାଣୁଟି ସହିତ ଶୁକ୍ରାଣୁଟିଏ ମିଳିତ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏହି "ହାପ୍ଲଏଡ୍" (Haploid) ଜୀବକୋଷଦ୍ୱୟ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଜୀବକୋଷଟି (Diploid) ସ୍ୱୟଂ ବିଭାଜନକ୍ଷମ, ଯାହାକି ଦ୍ରୁତ ବିଭାଜିତ ହୋଇ ଭ୍ରୂଣ ସୃଷ୍ଟିକରେ ଏବଂ ତାହାକୁ ବଢ଼ିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଏହି ମହାନ୍ ଘଟଣା ଘଟାଇବା ପାଇଁ ପୁରୁଷର ପ୍ରଜନନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ମଧ୍ୟ ନିଜକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ । ପ୍ରାପ୍ତବୟସ୍କ ହେଲ ପରେ ସେ ନିୟୁତ ନିୟୁତ ସଂଖ୍ୟକ ଶୁକ୍ରାଣୁ ସୃଷ୍ଟିକରେ । ଅତଏବ, ତହିଁରୁ ଗୋଟିଏ ଯାଇ ଡିମ୍ବାଣୁ ସହିତ ମିଳିତ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ବୃଦ୍ଧିପାଏ । ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ, ପରିପକ୍ୱ ଡିମ୍ବାଣୁଟିଏ ନିର୍ଗତ ହେବା ସମୟରେ ଗର୍ଭାଶୟର ଗ୍ରୀବା (Cervix) ଉପରେ ଶ୍ଳେଷ (Mucous)ର ଆସ୍ତରଣ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଯାଏ । ଏହା ଶୁକ୍ରାଣୁକୁ "ଫାଲୋପିଆନ୍" ନଳୀଦେଇ ଗତି କରିବାର ପଥକୁ ସୁଗମ କରିଦିଏ । ଶେଷରେ, ଏହା ସତ୍ତ୍ୱେବି ଯଦି ଗର୍ଭାଧାନ ହୋଇନପାରେ ତେବେ ଏଥିପାଇଁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ନୂତନ ରକ୍ତପେଟିକା, ତନ୍ତୁ ଏବଂ ତରଳପଦାର୍ଥ ଆଦି

ପ୍ରତି ମାସରେ ରକ୍ତସ୍ରାବ ଆକାରରେ ଶରୀରରୁ ନିଷ୍କାସିତ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ଗର୍ଭାଧାନ ପାଇଁ ପୁନର୍ବାର ନୂତନ ପ୍ରସ୍ତୁତି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ଏସବୁ ବ୍ୟତୀତ ଆହୁରି ଅନେକ ଜଟିଳ କ୍ରିୟା ପ୍ରକ୍ରିୟା ମଧ୍ୟ ଗର୍ଭାଧାନରେ ଅଂଶ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି, ଯାହାକି ଅନେକାଂଶରେ ଅବୋଧ୍ୟ । ଗାର୍ଡ଼େରସ୍ ଆଇସେନ୍ ବାଚ୍‌ଙ୍କ ଆବିଷ୍କାର ଅନୁଯାୟୀ ଏପରି ଗୋଟିଏ ପ୍ରକ୍ରିୟା ହେଲା ଡିମ୍ବାଣୁ ପ୍ରତି ଶୁକ୍ରାଣୁର ଆକର୍ଷଣ । ଏ ଆକର୍ଷଣ ଜଡ଼ ନୁହେଁ, ବରଂ ତାହା ନାରୀପ୍ରତି ପୁରୁଷର ସ୍ୱାଭାବିକ ଆକର୍ଷଣ ସହିତ ତୁଳନୀୟ । ସେହି କାରଣରୁ ହିଁ କେବଳ ଶୁକ୍ରାଣୁ ଗୁଡ଼ିକ ଗ୍ରୀବାର ଦ୍ୱାରଦେଶରୁ "ଫାଲୋପିଆନ୍" ନଳୀ ଦେଇ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱଗାମୀ ହୋଇ ଗର୍ଭାଶୟ ଆଡ଼କୁ ପହଁରି ଚାଲନ୍ତି ।

ତେବେ ବର୍ତ୍ତମାନର ପ୍ରଶ୍ନ ହେଲା ଯେ' ଏପରି ଜୀବକୋଷ ଗୁଡ଼ିକ ପରସ୍ପର ସହିତ କିପରି ଯୋଗାଯୋଗ ରକ୍ଷାକରନ୍ତି ? ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ, ଏହାର ସଙ୍କେତ ଗୁଡ଼ିକ ଭୌତିକ ଗୁଣଧାରୀ ଅଟନ୍ତି । ଅତଏବ ତାହା ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଆଲୋକ-ଅନ୍ଧକାର ଜନିତ ତଥା ତାପ, ଚାପ କମ୍ବା କମ୍ପନ ଜନିତ ହୋଇପାରେ । ଅଧିକାଂଶ ଜୀବଜନ୍ତୁ ଓ ମନୁଷ୍ୟ ନିଜର ଇନ୍ଦ୍ରିୟମାନଙ୍କ ସହାୟତାରେ ଏହା ଗ୍ରହଣ କରି ପରିବେଶ ସହିତ ସମ୍ପର୍କ ରକ୍ଷାକରିଥାନ୍ତି । ଏହିସବୁ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଅଙ୍ଗ ପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗମାନେ ଓ ଜୀବକୋଷ ସ୍ତରରେ ଏବଂ ଏପରିକି ଆଣବିକ ସ୍ତରରେ ଗ୍ରହଣ କରିଥାନ୍ତି ।

ଆଣବିକ ସ୍ତରରେ ପ୍ରେରିତ ସଙ୍କେତ ସାଧାରଣତଃ ରାସାୟନିକ ଗୁଣଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ପ୍ରେରଣକାରୀ ଠାରୁ ନିର୍ଗତ ହୋଇ ପରିବେଶରେ ବ୍ୟାପ୍ତ ହୋଇଯାଏ । ଗ୍ରହଣକାରୀ ତାହା ଗ୍ରହଣ କଲାବେଳେ ରସାୟନଟି ତା'ଠାରେ ବୈଦ୍ୟୁତିକ କମ୍ବା ଚାପ, ତାପ ବା ଆଲୋକ-ଅନ୍ଧକାର ଜନିତ, ନତୁବା ଅନ୍ୟପ୍ରକାର ଭୌତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଜରିଆରେ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣେ । ସାଧାରଣତଃ ସଙ୍କେତବାହୀ ରାସାୟନିକ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଗ୍ରହଣକାରୀ ଜୀବକୋଷରେ ପ୍ରବେଶ ନକରି ତାହାର ବାହ୍ୟ ଝିଲ୍ଲୀ ଉପରେ ଆଘାତ ଦିଏ । ଏଥିରେ କେତେକ ବିଶେଷ ଧରଣର ପ୍ରୋଟିନ୍ (ଏହାକୁ ଗ୍ରାହକ ଅଣୁ ବା receptor molecule ବୋଲି କହନ୍ତି) ଥାଏ, ଯାହାକି ଉକ୍ତ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ସହିତ ରାସାୟନିକ ବନ୍ଧନରେ ବାନ୍ଧିହୋଇଯାଆନ୍ତି । ଅତଏବ, ପ୍ରୋଟିନ୍‌ର ଆକୃତିରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିଯାଏ । ଏଣୁ ତାହା ଭୌତିକ ସଙ୍କେତଟିଏ ସୃଷ୍ଟିକରେ ଏବଂ ଜୀବକୋଷ ତଦନୁଯାୟୀ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପ୍ରକାଶ କରେ ।

ବିଜ୍ଞାନର ନୂତନ ଦିଗନ୍ତର ପରିଚୟ

ଶାନ୍ତନୁ କୁମାର ଆଚାର୍ଯ୍ୟ

ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନରେ ବିଜ୍ଞାନ
ସାହସିକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆବିଷ୍କାର ଓ ଉଦ୍ଭାବନ

ଡକ୍ଟର ରମେଶ ଚନ୍ଦ୍ର ପରିଡ଼ା

ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ
ଆମ ପୃଥିବୀ
ଜେନେଟିକ୍ ଇଂଜିନିୟରିଂ
ମହାକାଶ ଅଭିଯାନ
ସୁପର୍ କଣ୍ଡକ୍ଟର୍
ବିଜ୍ଞାନର ନାନାକଥା
ଜୈବ ବିଭିନ୍ନତା
ଲେଜର୍

ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଚାର ସମିତି, ବୁର୍ଲା

ଶକ୍ତିସଙ୍କଟ ସମାଧାନ
ଆବର୍ଜନାରୁ ସଂପଦ
ଗ୍ରାମସେବାରେ ବିଜ୍ଞାନ

ଡକ୍ଟର ଭବାନୀଶଙ୍କର ଆଚାର୍ଯ୍ୟ

କଂପ୍ୟୁଟର୍
ଆମର ବିଶ୍ୱ
ବିକଳ୍ପ ଶକ୍ତି
ମହାସାଗରରୁ ଖଣିଜ ଉତ୍ତୋଳନ
ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ସ

ଡକ୍ଟର ବୈଷ୍ଣବଚରଣ ସିଂହ

ପଲିମର୍

ଡକ୍ଟର ଶିଶୁଶଙ୍କର ମିଶ୍ର

ପ୍ରାଥମିକ ଚିକିତ୍ସା
ରୋଗ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା କଥା (୮ଟି ଭାଗ)

ଚୌଧୁରୀ ଗୌରହରି ମିଶ୍ର, I.F.S.

Awakening
Environmental Awareness

ପ୍ରାପ୍ତିସ୍ଥାନ : ଗ୍ର ନ୍ଥ ମ ନ୍ଦି ର, ବିନୋଦବିହାରୀ, କଟକ - ୭୫୩ ୦୦୨